ANNALES DE PARASITOLOGIE
HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XIII 1er SEPTEMBRE 1935 N° 5

MÉMOIRES ORIGINAUX

RECHERCHES SUR LES RÉDUVIDÉS HÉMATOPHAGES *RHODNIUS* ET *TRIATOMA*

Par **Henri GALLIARD**

(*Suite*) (1)

II. — ARMATURE GÉNITALE MALE

La constitution de l'armature génitale du mâle est plus compliquée encore que celle de la femelle. Peytoureau (1895) étudiant l'armature génitale des Orthoptères, Coléoptères et Lépidoptères est arrivé à formuler quelques données générales. Contrairement à ce qui se passe chez la femelle, l'orifice des organes génitaux a une position constante chez le mâle. Il est situé sur le bord postérieur du 9e sternite, soit au fond d'une cavité, soit à l'extrémité d'un appendice chitinisé correspondant aux gonapophyses accessoires, soudées ensemble. Le pénis n'est souvent que la terminaison chitineuse du canal éjaculateur qui se dévagine à l'extérieur. L'appareil copulateur comprend, en plus du pénis, des pièces chitineuses accessoires (paramères de Verhoeff).

Le canal éjaculateur est, à sa portion terminale, enfermé dans une invagination de la paroi ventrale du corps qui forme l'organe intromittent ou *aedeagus* (2). Dans certaines familles (coléoptères),

(1) Voir *Annales de Parasitologie*, XIII, 1935, p. 289-306.
(2) Ce terme, créé par Foudras (1859), a été employé par Sharp et Muir (1912) pour désigner l'ensemble des chitinisations du tube génital.

c'est une dévagination tubulaire, médiane, de la membrane située entre le 9e et le 10e sternite. Elle est divisée en une portion proximale (tegmen) et une portion distale (lobe médian), qui correspond au pénis. Cette dernière région est télescopée et rétractée au repos. Celle de l'aedeagus, qui pénètre complètement dans le vagin, est la partie terminale élargie du canal éjaculateur (sac interne), qui se trouve retournée dans le processus.

Chez les hétéroptères, en conformité avec le schéma général de l'armature génitale chez les insectes, le 9e segment est spécialement modifié. Cette modification consiste en une tendance générale, parfois très prononcée, à la fusion du tergite et du sternite, dont la lèvre postérieure se rétrécit, donnant à l'ensemble l'aspect d'une cavité en forme de coupe, qui contient la chambre terminale de Sharp.

De la cavité génitale part un *phallosome* et sur chacun de ses côtés on trouve une pièce chitineuse unique, ordinairement en forme d'étrier, partant de la partie interne du 9e sternite, les appendices latéraux de Sharp qui existent chez les hétéroptères et les homoptères les plus élevés en organisation. Chez *Cimex* particulièrement, l'organe impair que l'on a appelé improprement le pénis, est en réalité l'un de ces appendices, celui de gauche, comme le montre l'étude du développement, l'autre s'étant atrophié (1).

Le phallosome ou pénis des hétéroptères jaillit donc entre les 9e et 10e sternites. Il est volumineux et de nature complexe, constitué par un repli basal fortement chitinisé en forme d'étrier, une portion appelée par Sharp la *theca*, et un organe médian portant l'ouverture du canal éjaculateur.

La pièce en forme d'étrier peut être considérée comme une chitinisation de la membrane basale de la cavité génitale, encerclant la base du phallosome et formant comme un berceau pour le recevoir. Il donne insertion aux puissants muscles de l'organe. On l'appelle quelquefois le repli basal.

La thèque présente une membrane qui peut se dévaginer et présente parfois des dilatations sacculaires compliquées, avec des épaississements chitineux.

La troisième partie du phallosome peut être homologuée au *mésosome* (Christophers et Cragg) ou aedoeagus (Sharp). Elle est essentiellement constituée par une papille portant l'ouverture du canal

(1) Chez *Cimex*, en effet, la copulation se fait de façon tout à fait particulière. La femelle présente deux ouvertures sexuelles bien séparées l'une de l'autre, un orifice copulateur situé sur la partie droite de la face ventrale, donnant accès à l'organe de Berlese sur le quatrième sternite, et un orifice de ponte normalement situé. C'est donc bien l'homologue d'un appendice latéral le long duquel glisse le véritable organe intromittent.

éjaculateur, sa partie externe se continuant au-dessous avec la membrane de la thèque. Quand l'organe est complètement distendu et dévaginé, l'ensemble de ses parties forme un sac volumineux.

Ce qui complique à un point excessif l'étude de l'armature génitale des insectes, c'est la multiplicité des termes employés et le manque complet d'accord sur la signification exacte de ces termes, à cause du manque de détails morphologiques. Sing-Pruthi (1924) s'est élevé contre cette extrême confusion : « Chaque auteur, dit-il, a proposé sa propre terminologie ou a employé des termes déjà usités, mais pour des organes différents. » Et il cite en exemple Buckton, qui prend le terme *cauda* du travail de Sharp sur les pentatomes, où il est employé pour le segment terminal situé autour de l'anus (X^{e} segment), et il en baptise un organe situé au-dessous de l'anus, organe qui n'existe même pas chez les pentatomes. D'autres ont confondu cauda et pénis. Sing-Pruthi s'est donc efforcé de coordonner toutes les notions acquises et de simplifier la terminologie. C'est celle que nous adopterons, mais en faisant remarquer cependant qu'elle n'est valable, jusqu'à un certain point, que pour les hémiptères. Parfois, les termes employés pour désigner certains organes ont une signification bien différente dans d'autres groupes. Mais il faut se faire une raison car, probablement, arrivera-t-on difficilement à une compréhension et une entente parfaites sur l'origine et l'homologie des différentes pièces de l'armature génitale des insectes.

Chez les *Triatoma*, si nous admettons que le véritable 2^{e} segment est le premier apparent, le segment prégénital est le 7^{e} segment. Ce sternite est fortement échancré et renflé pour loger les segments génitaux, qu'il entoure complètement. Le tergite, au contraire, s'étend jusqu'à la partie postérieure du corps. Par sa face dorsale, l'armature génitale est donc complètement cachée par ce tergite ; le connexivum fait le tour du corps sans être interrompu à son extrémité postérieure, comme chez la femelle (fig. 0, 0 et 0).

Le 8^{e} sternite est télescopé dans le 7^{e} et visible seulement sous forme d'une petite portion demi-lunaire. Il est en réalité assez développé. Son tergite, au contraire, est pratiquement inexistant et réduit à une simple membrane.

IX^{e} segment

Le 9^{e} segment est véritablement le segment génital. Le sternite est une large masse hémisphérique faisant saillie à la face ventrale du corps sans atteindre cependant sa bordure postérieure (fig. 2 B, D).

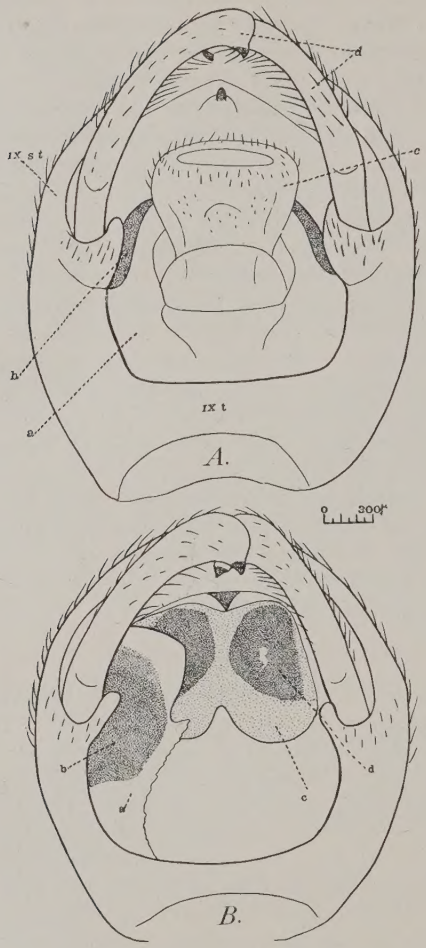


FIG. 10. — A, 9e segment de *T. dimidiata*, vue ventrale avec l'anus ; *a*, membrane rattachant l'intestin au 9e tergite et à la face latérale du sternite ; *b*, plaque chitineuse de cette membrane représentant le 10e tergite ; *c*, anus ; *d*, forcipules (paramères) ; — B, le même vu par la face postérieure après extirpation de l'intestin ; *a*, membrane anale interrompue sur la ligne médiane ; *b*, 10e tergite ; — *c*, membrane venant de la face interne du 9e sternite pour fermer en arrière la chambre génitale, et se terminant par un bord libre ; *d*, épaississement chitineux de cette membrane.

Par contre, le tergite est plus réduit, c'est un simple pont de chitine reliant les bords du sternite à sa partie inférieure. Par l'orifice ainsi constitué pénètrent dans le manchon chitineux du 9e segment le tube digestif et les canaux génitaux (fig. 10).

Le 9e sternite porte des organes ou appendices copulateurs, que

Fig. 11. — Forcipules (paramères). A, *T. vitticeps ;* B, *T. dimidiata ;* C, *Rhodnius prolixus ;* D, *T. protracta ;* E, F, soies en crochets de la face externe et soies droites internes (*T. dimidiata*).

nous appelons les forcipules. Ils sont bien développés, assez courts, épais, incurvés vers la face interne et terminés par une forte dent chitineuse. A l'état de repos, ils sont rabattus le long de la marge postérieure du sternite, presque cachés par lui.

On appelle quelquefois ces forcipules *claspers* ou *laterals* chez les hétéroptères, parfois les *genital styles* ou *styles*. D'après Pruthi, ce dernier nom peut induire en erreur. Il appelle ces appendices

des paramères (Verhoeff). Or, les paramères des culicidés, par exemple, n'ont aucun rapport avec ces organes, alors que *claspers* (forcipules en français) aussi est utilisé dans ce groupe et sert à désigner des appendices, que l'on peut considérer avec certitude comme identiques aux *claspers* des Triatomes.

César Pinto (1926) a été le seul, à notre connaissance, à décrire ces forcipules qu'il appelle *ganchos* et à chercher si l'on pouvait séparer le genre *Triatoma* des genres *Rhodnius* et *Apiomerus*.

Leur examen montre que chez les triatomes les différences ne sont pas très marquées comme on peut s'en rendre compte sur la figure. Nous ne pensons pas que l'on puisse, d'après ces caractères, distinguer les espèces entre elles, alors qu'au contraire le pénis est très variable (fig. 11).

En ce qui concerne ces forcipules, attirons simplement l'attention sur le fait suivant, c'est que sur la moitié terminale il y a des soies en crochets sur la face externe convexe et des soies droites et plus longues sur la face interne concave. Ces forcipules sont en général courtes, sauf dans le cas de *Triatoma protracta,* où elles s'affrontent sur la ligne médiane.

Pinto a constaté également que la face dorsale du 9^{e} sternite présente à sa partie postérieure une sorte d'appendice médian, une épine conique dont la base est située à l'intérieur du sternite, sur l'espèce d'épaississement du rebord doublant le pourtour de son orifice et qui va se perdre au niveau de l'insertion des forcipules. Cette apophyse est plus ou moins longue suivant les espèces. Elle vient en contact avec les membranes chitinisées, qui ferment en arrière la loge pénienne (fig. 10, A et B).

Le 10^{e} segment n'existe pratiquement pas chez les Triatomes. Le canal anal s'avance très loin vers l'extrémité postérieure ; il est maintenu en place par une membrane assez résistante et adhérente à lui et qui s'insère d'autre part sur les bords latéraux du 9^{e} sternite et le bord postérieur du 9^{e} tergite. Sur cette membrane, on trouve deux petites plaques chitineuses situées de chaque côté du rectum et tout contre lui ; elles représentent peut-être tout ce qui reste du 10^{e} tergite (fig. 10, *b*).

Loge génitale

Le pénis et son armature sont contenus dans une loge limitée ventralement par le 9^{e} sternite et dorsalement par la face postérieure du canal anal. Cette loge est hermétiquement fermée sur les côtés et même à sa partie postérieure.

Sur sa face dorsale, le tube membraneux qui entoure l'anus

s'élargit en avant, en éventail, pour s'insérer sur tout le bord postérieur du 9e tergite ; puis, la ligne d'insertion remonte obliquement en arrière, le long de la face interne du sternite, et passe un peu au-dessous du point d'implantation du forcipule. Il se forme ainsi une membrane verticale qui s'étend des faces latérales de l'anus à la face interne du sternite, et qui présente un bord interne libre. Ce bord libre limite avec son opposé un espace triangulaire à sommet anal. La membrane présente à ce niveau une plaque chitineuse que nous considérons comme ce qui reste du 10e tergite (fig. 10, *a*, *b*).

L'espace laissé libre se trouve comblé par une deuxième membrane, médiane celle-ci, à moitié cachée sur ses bords par les deux précédentes. Elle part de la face ventrale du sternite et s'avance dorsalement vers l'anus. Elle présente également deux plaques situées de chaque côté de la ligne médiane. Cette membrane se termine par un bord libre, bilobé, à quelques millimètres de l'anus. Les deux plaques de cette membrane ne peuvent donc pas être considérées comme appartenant au 10e sternite, puisque l'organe copulateur débouche entre elles et l'anus (fig. 10, *c*, *d*).

Ventralement, elle se replie en avant, doublant entièrement la face interne du sternite, dont elle est d'ailleurs facile à séparer. Puis elle se recourbe de nouveau pour revenir vers la face dorsale en s'appliquant, se moulant étroitement sur l'armature de soutien du pénis. A ce niveau, elle se continue par une membrane qui est le prolongement du tube membraneux de l'anus, et qui se recourbe ventralement pour, en avant, fermer la loge pénienne, et la séparer de la cavité générale.

Le pénis se trouve ainsi enveloppé de toutes parts, repose sur ce berceau chitino-membraneux, et dirigé, à l'état de repos, obliquement en avant et dorsalement, parfois directement en avant.

La loge ne présente qu'une issue, en arrière, contre l'anus. Mais cet orifice est étroitement bordé, latéralement par les épaississements chitineux des expansions latérales de l'anus et ventralement par le bord libre de la membrane médiane. Le pénis doit, en se redressant, forcer ce passage en soulevant et en écartant ces différentes formations.

Armature de soutien (basal plates de Christophers)

Le pénis est supporté par des épaississements chitineux formant une armature parfois compliquée. Le tout dépend du 9e urite, puisque c'est entre le 9e sternite et le 9e tergite que les canaux génitaux pénètrent dans la loge génitale.

L'armature de soutien est constituée de la façon suivante :

Chez *Triatoma dimidiata,* par exemple, on trouve de chaque côté deux pièces chitineuses insérées sur la face interne du sternite, un

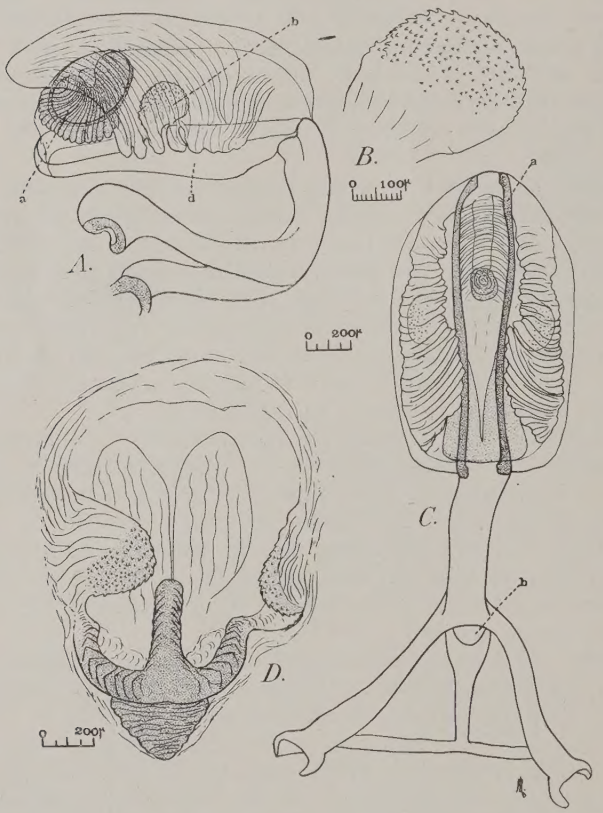


Fig. 12. — Organe copulateur de *Triatoma dimidiata.* A, vue de profil avec *a,* épaississement chitineux (organe intromittent) et *b,* une des expansions latérales épineuses ; *d,* gouttière chitineuse inférieure ; — B, expansion latérale ; D, épaississement chitineux vu de face ; C, aedeagus vu par la face inférieure ; *a,* renforcement latéral de la gouttière chitineuse ; *b,* foramen génital situé au milieu de l'armature de soutien de l'aedeagus.

peu au-dessous du point d'implantation des forcipules, et qui, dirigées horizontalement d'arrière en avant, finissent par se rejoindre sur la ligne médiane ; une troisième pièce chitineuse transver-

sale réunit les deux premières, à peu près en leur milieu. Le triangle ainsi formé est divisé à son tour par une autre pièce chitineuse, formant la hauteur. Cependant, avant d'arriver au sommet, cette dernière pièce se bifurque et constitue ainsi un petit orifice (foramen basal), à travers lequel passe le canal éjaculateur (fig. 12, C, *b*).

Ce canal est contenu dans une gaine chitineuse qui est le pédicule reliant le pénis à son armature et prenant point d'appui sur le pourtour de l'orifice situé au sommet du triangle chitineux que nous venons de décrire.

Ce pédicule est d'abord perpendiculaire au plan du squelette chitineux, dirigé ventralement, mais bientôt il s'incurve en arrière et vient se fixer à la partie proximale de l'organe copulateur.

La constitution de ce squelette chitineux et du pédicule est différente, suivant que l'on s'adresse à telle ou telle espèce. Ainsi, chez *Triatoma protracta,* on trouve bien les deux branches venant des bords latéraux du sternite, puis une espèce de tige peu chitineuse, en forme d'U, remplaçant le troisième côté du triangle. De plus, du sommet du triangle, part une baguette chitineuse, bifurquée à son extrémité, pour délimiter l'orifice du passage du canal génital. Mais cette baguette se termine librement à une petite distance de la pièce en U.

Chez *Rhodnius prolixus,* la structure est encore fort différente (fig. 13, C). Les deux pièces latérales sont beaucoup plus longues et se rejoignent sur la ligne médiane, tout près de la partie proximale du pénis. Elles délimitent à leur point d'union un large orifice. Ici, les barres chitineuses formant le triangle et constituant la hauteur n'existent pas. Des pièces latérales principales partent deux pièces qui se recourbent en avant et s'unissent sur la ligne médiane pour former le contour postérieur de l'orifice du canal éjaculateur. Des bords latéraux de cet orifice s'élancent deux lames chitineuses qui, en divergeant, vont rattacher le pénis à son support, et qui remplacent, chez *Rhodnius,* le pédicule long et grêle des triatomes.

Organe copulateur (*aedeagus*)

L'organe copulateur proprement dit ou *aedeagus,* a la forme d'une masse ovoïde et généralement incurvée. Elle continue la courbure du pédicule qui la rattache à son support et l'ensemble finit par décrire un demi-cercle complet, c'est-à-dire que l'extrémité du pénis est dirigée dorsalement et vient reposer pour ainsi dire sur l'étrier formé par les deux pièces chitineuses latérales et la barre transversale qui les unit.

La forme de l'*aedoeagus* est assez variable suivant les espèces. Chez *T. vitticeps*, il a une forme allongée, presque conique. Chez *T. dimidiata*, son extrémité est aplatie avec un contour arrondi. Il en est de même chez *Rhodnius*. Par contre, chez *T. protracta*, l'extrémité présente, à sa partie inférieure, une sorte de lame sagittale donnant, vue de face, l'aspect d'un éperon pointu.

L'organe copulateur est formé de deux parties : une partie proximale rigide et seule visible quand la partie distale est rétractée, c'est le *phallosome*.

La portion distale invaginable est l'*endosome* (Sing-Pruthi 1925). Cet endosome se divise lui-même en deux parties : une partie proximale large et membraneuse, la *conjunctiva*, qui, une fois rétractée, borde intérieurement et directement le phallosome et une partie distale étroite et rigide, la *vesica*, qui se trouve au centre et présente des épaississements et des chitinisations très marquées. Elle constitue, en somme l'organe intromittent. D'après Sing-Pruthi, Sharp n'a pas reconnu la continuité entre le phallosome et l'endosome. Il considérait la région distale comme l'*aedeagus* et croyait que le phallosome, ce qu'il appelait la *theca*, était une membrane surajoutée enveloppant la base de l'*aedeagus* (1).

Les épaississements chitineux du phallosome (1) ont une forme différente suivant les espèces. Chez *T. dimidiata*, par exemple, c'est une sorte de lame recouvrant la face ventrale de l'organe copulateur et se relevant de chaque côté pour entourer les bords. Elle a une forme de losange dont, à une extrémité, la base serait tronquée, et l'autre extrémité, apicale, arrondie. L'extrémité apicale présente d'ailleurs une sorte de fente dont les côtés sont bordés de petites dents. La lame entière est renforcée par deux épaississements chitineux qui, partant de la base, aboutissent de chaque côté de la fente apicale (fig. 12, C, *a*).

Chez *T. vitticeps*, où l'appareil copulateur a un aspect conique, les deux bords de la plaque ventrale se relèvent fortement à son extrémité, formant une gouttière presque complètement fermée. Les deux épaississements chitineux, au lieu de se rejoindre à l'apex, divergent pour rejoindre les bords et renforcer la gouttière apicale.

Chez *T. protracta*, la structure de la plaque se rapproche de celle de *T. dimidiata*, mais les bords remontent beaucoup plus haut sur les parties latérales de l'organe. De plus, à l'extrémité, on trouve, saillant sur la face ventrale, une sorte de lame, déjà signalée plus haut, qui donne à l'ensemble, vu de face, l'aspect en pointe caractéristique.

(1) Chez un grand nombre d'homoptères, tout l'aedeagus est rigide et ne présente pas de partie invaginable ou endosome.

Chez *Rhodnius prolixus*, l'organe copulateur repose sur une membrane chitineuse en forme de losange, un peu arrondi à son extrémité et dont les angles remontent très haut, le long des faces latérales. Cet épaississement chitineux est encore renforcé à son centre sous forme d'une plaque triangulaire à sommet antérieur et dont la base se termine bien avant l'extrémité postérieure de l'organe. Quelquefois, le milieu de cette plaque est plus pâle, donnant à l'ensemble un aspect bifide. Cette base est reliée à un autre épaississement brunâtre en forme d'U, semblant constituer une sorte de charnière (fig. 13, C, *a* et *b*).

A l'intérieur du phallosome, l'endosome, à l'état de repos, est formé de plis et de replis, chitineux ou non, les uns lisses, les autres pourvus d'épines très fortes. Leur disposition est extrêmement complexe, mais, une fois dévaginés, ils constituent un simple sac. Nous n'avons pas rencontré, chez les triatomes, ces pièces constituant un véritable squelette, comme chez les hémiptères aquatiques (R. Poisson). Il ne s'agit ici que de faux appendices formés par des replis épaissis et permanents, ornementés parfois du sac pénien. Ces appendices diffèrent d'ailleurs chez les *Rhodnius* et les triatomes.

Dans le cas de *T. dimidiata*, que nous prenons pour exemple (fig. 12), la membrane qui recouvre la face dorsale de l'organe, le phallosome déborde en avant, cache presque complètement l'extrémité antérieure ; l'endosome se replie à l'intérieur et revient à la base de l'organe. Il se réfléchit de nouveau vers le centre de l'organe où il se plisse à l'infini. La face de ces replis, qui doit constituer la paroi interne du sac, après dévagination, est tapissée d'un épithélium aplati. Ce qui doit former la paroi externe est au contraire hérissé d'épines particulièrement longues et acérées au centre de l'organe.

La membrane chitineuse qui forme la face ventrale du phallosome, au lieu de se réfléchir sur elle-même, remonte et s'insinue sous l'auvent constitué par les membranes dorsales et revient en arrière. Elle s'épaissit alors considérablement et constitue une véritable pièce médiane fortement chitineuse, particulière au genre *Triatoma* (fig. 12, A et D), facilement visible par transparence. C'est une plaque losangique placée perpendiculairement à l'axe du pénis. Les deux angles, droit et gauche, sont rabattus vers la face postérieure. Les côtés inférieurs donnent naissance à une membrane qui est fixée sur les bords de la gouttière basale chitineuse. Sur la face postérieure de la plaque est implantée une arête verticale très marquée. C'est dans les deux gouttières formées par cette arête et les angles latéraux de la plaque rabattus en arrière que vient se replier en accordéon, se tasser, une partie importante du sac.

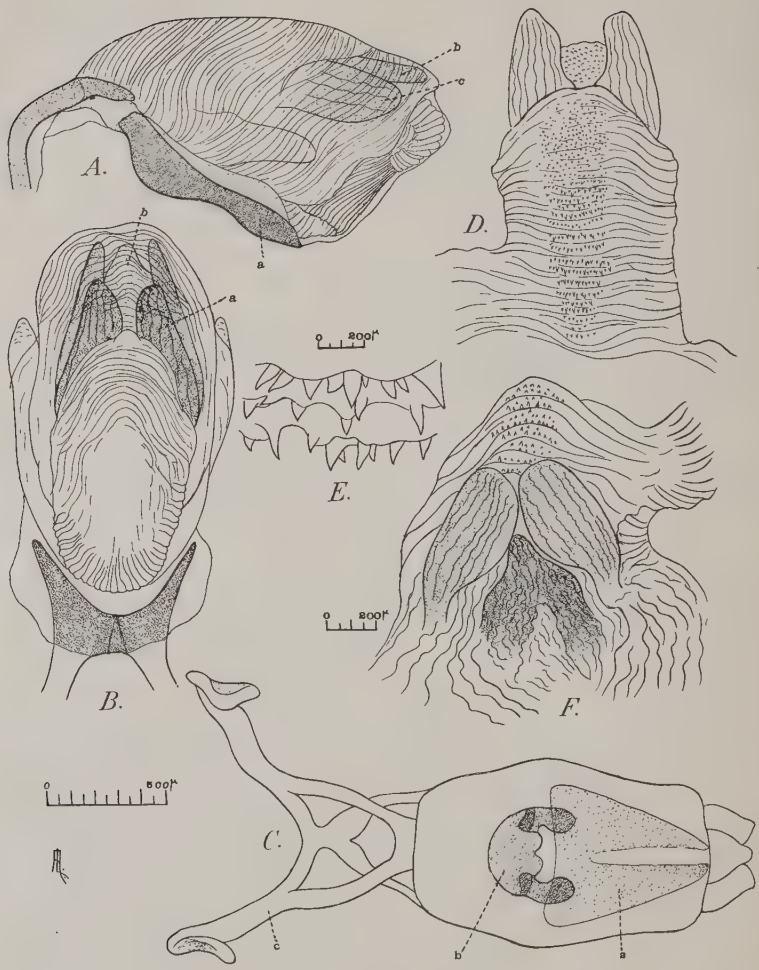


Fig. 13. — Organe copulateur de *Rhodnius prolixus*. A, vu de profil ; *a*, gouttière chitineuse ; *b*, appendice médian ; *c*, expansion aliforme ; — *B*, vu par la face supérieure ; *a*, expansion aliforme ; *b*, appendice médian ; — C, aedeagus vu par la face inférieure ; *a*, épaississement chitineux de la gouttière ; *b*, épaississement postérieur ; *c*, armature de soutien ; — D, face inférieure de l'endosome, montrant le revêtement épineux ; E, détail des épines ; F, appendice médian et expansions aliformes.

On voit également, de chaque côté de l'organe, par transparence, un peu en arrière du sac chitineux, deux lobes chitineux eux aussi, aplatis dans le sens transversal, et qui sont recouverts d'épines (fig. 12, A, B, D). Ces lobes sont des diverticules épaissis de la membrane générale.

Chez les autres triatomes, la structure de l'organe copulateur ne varie que par les détails. Chez *T. protracta*, la face dorsale du phallosome s'avance beaucoup moins loin. Les lobes discoïdes latéraux sont plus petits, moins épaissis, mais présentent des dents plus fortes.

Chez *Rhodnius*, les membranes sont très différentes, du moins en ce qui concerne leurs épaississements accessoires. Quand on regarde l'organe copulateur par la face dorsale, on voit d'abord deux baguettes chitineuses qui apartiennent à l'enveloppe superficielle. Au-dessous, on trouve une sorte de sac plissé, dont le bord antérieur forme un éperon médian brun, très chitineux. On voit, sur la coupe (fig. 14), comment la membrane superficielle se réfléchit vers la partie postérieure pour revenir en avant et former cet éperon.

Au-dessous, on trouve, de chaque côté de la ligne médiane, une expansion allongée, arrondie à son extrémité, ayant de profil l'aspect d'une aile. Ces expansions aliformes, comme on le voit (fig. 12, F), après déplissement du sac, sont formées par la membrane au voisinage immédiat de l'éperon médian. Un peu en avant et au-dessous d'eux, la membrane se réfléchit encore en arrière et toute sa face ventrale est en ce point recouverte d'épines assez longues et acérées.

En ce qui concerne *Rhodnius*, la constitution de l'endosome n'est pas aussi simple que celle des autres réduvidés et ce n'est pas seulement un sac fixé au rebord de l'orifice du phallosome et qui se dévagine à l'extérieur. Si on regarde une coupe passant à l'union du tiers moyen et du tiers postérieur de l'organe (fig. 14, A), on constate que l'endosome est fixé en plus à l'intérieur du phallosome. La dissection montre que la fixation a lieu au niveau de la chitinisation en U (fig. 13, C, *b*) de la face ventrale.

Nous avons étudié également, à titre de comparaison, un autre genre de réduvidé, *Platymeris biguttatus*. L'appareil copulateur, sans son armature de soutien, est d'une structure plus simple et présente une particularité remarquable : il est asymétrique. Il présente, lorsqu'on l'envisage par la face supérieure, une incurvation vers la gauche. Vu en place, au lieu d'être dirigé vers la face

dorsale de l'animal, il a une direction parallèle à l'axe du corps et

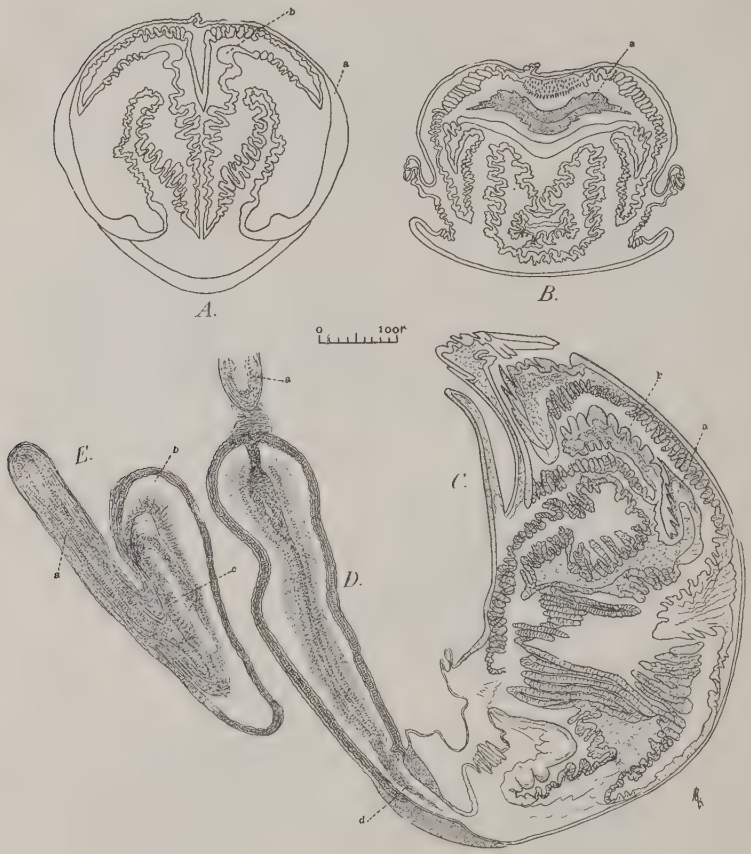


Fig. 14. — Organe copulateur de *Rhodnius prolixus*. A, coupe transversale de la partie proximale de l'aedeagus ; *a*, phallosome ; *b*, endosome ; — B, coupe de la partie distale ; *a*, appendice médian ; — C, coupe de l'organe copulateur (aedeagus) ; *a*, appendice médian ; *b*, repli antérieur de l'endosome ; — D et E, fusion des canaux déférents et des canaux excréteurs (*a*) des glandes, à l'intérieur de la glande interne qui se termine librement dans le canal éjaculateur en *d* ; — D, vu de face ; E, on voit de profil le canal excréteur *a*, débouchant dans l'organe cylindrique *b* ; *c*, glande interne.

d'arrière en avant, de sorte que son extrémité apicale vient faire saillie à travers l'orifice formé par les 9es tergite et sternite.

La plaque ventrale n'est pas recourbée en gouttière, comme chez les triatomes. De la base part un épaississement chitineux auquel

Fig. 15. — *Platymeris biguttatus*. A, 9e segment avec anus en place ; B, face inférieure de l'aedeagus avec épaississements chitineux asymétriques du phallosome ; C, épaississements et appendices de l'endosome.

fait suite une plaque fortement chitinisée en forme d'ailes de papillon et qui se rétrécit et ensuite s'incurve vers l'apex (fig. 15, B).

Cet ensemble constitue la valve inférieure. La valve supérieure, vue par sa face ventrale, présente, sur son bord droit, une dent

extrêmement épaisse et forte, large et arrondie à son extrémité. En réalité, c'est plutôt une gouttière chitineuse à concavité tournée vers la face dorsale de l'appareil copulateur. Egalement incurvée vers la partie médiane, de l'autre côté sur le bord gauche, se trouve aussi une dent, mais infiniment plus petite (fig. 15, C).

En dedans de ces appendices, il y en a deux autres, beaucoup plus petits, entourant une papille. Un peu en arrière et au-dessus de la dent du bord droit, se trouve un cinquième appendice, aussi fortement chitinisé que les deux autres.

Ces diverses formations occupent le bord apical de cette valve supérieure. De plus, les deux dents extrêmes donnent insertion à une membrane qui laisse libre leur moitié apicale et qui recouvre toute la face dorsale de l'organe.

III. — ORGANES GÉNITAUX MALES

Chez les hémiptères, la disposition des organes génitaux est différente chez les hétéroptères et les homoptères. Cependant, classiquement, on considère que les hétéroptères se rapprochent assez d'un type commun avec les orthoptères et chez certains d'entre eux (scutellerides) le type correspond exactement à celui des acridiens. Mais il suffit de comparer par exemple les cimicidés et les réduvidés pour voir les différences considérables qui existent entre les différents groupes.

L'anatomie des organes génitaux des hémiptères a été l'objet d'un certain nombre de travaux (Dufour 1833, Berlese 1898). Mais c'est surtout le genre *Cimex* qui a été étudié, en particulier par Landois (1869), Murray (1914), Berlese, Christophers et Cragg (1922).

Nous n'avons pas étudié les testicules chez les triatomes. Signalons simplement qu'ils sont formés de six tubes divergeant à partir d'un même point central. Deux tubes longs et épais (16 mm. sur 0 mm., 7) et quatre tubes plus courts et grêles (3 mm., 2) (fig. 23, G). Le canal déférent présente au milieu de son trajet une portion dilatée cylindrique, véritable réceptacle séminal et dont les dimensions sont variables suivant l'âge, la période d'activité génitale de l'insecte. Nous l'étudierons avec les glandes accessoires à différents stades.

Glandes accessoires

Ces glandes sont très développées chez les triatomes.

Chez eux, il y a quatre glandes se réunissant en étoile en un point commun, trois sont larges et la quatrième est grêle. Il y en a toujours une qui est isolée et dirigée en avant. Du point de jonction central part un canal qui se dilate à son extrémité terminale et qui reçoit à ce niveau le canal déférent.

Leur disposition est uniforme chez les triatomes que nous avons étudiés et l'on peut prendre comme type les glandes de *T. dimidiata*. Il y a une glande qui est dirigée en avant et qui, à sa base, est large de 1 mm. Elle est conique, longue de 3 mm. 7. Les deux autres glandes coniques sont dirigées parallèlement en arrière, prolongeant l'axe de la glande antérieure ; elles sont un peu plus courtes (2 mm. 8). La quatrième glande est deux fois moins large que les précédentes (0 mm. 4), mais plus longue (5 mm.). A son origine, elle est dirigée en dehors, puis elle contourne vers l'arrière la face externe de la glande externe et se retourne pour entourer son pôle postérieur (fig. 23, F).

Le canal excréteur commun à ces glandes se dirige en arrière entre les deux glandes postérieures, puis au niveau de leur pôle postérieur se recourbe en dedans à angle droit, puis de nouveau en arrière au voisinage de la ligne médiane.

Le canal déférent est d'ailleurs étroitement adhérent aux diverses parties de ce système glandulaire. Il longe le bord interne de la glande antérieure, puis la face interne, puis dorsale de la glande postérieure interne ; il continue en longeant la portion transversale du canal excréteur par rapport auquel il se place ensuite ventralement avant de se fusionner avec lui en un canal éjaculateur.

Chez *Rhodnius*, la disposition réciproque des glandes est à peu près la même, mais leur forme est assez différente. Elle varie d'ailleurs considérablement à chaque période de l'existence de l'insecte.

Au moment où il est en pleine maturité, ces glandes présentent l'aspect suivant : il existe, comme chez les triatomes, une glande dirigée antérieurement, cylindrique, à extrémité arrondie et un peu effilée, mesurant 2 mm. 8 de long et 0 mm. 7 de large, qui est également accolée au canal déférent, et trois autres glandes postérieures. L'externe et l'interne sont volumineuses et nettement cylindriques, recourbées à angle droit à leur extrémité. Elles mesurent 0 mm. 8 de diamètre et 6 mm. 4 de long. La glande médiane postérieure est moins épaisse, moins longue (4 mm. 6) et présente une partie distale nettement plus rétrécie, alors que c'est la glande externe qui est la plus grêle et la moins rétrécie chez *Triatoma*.

Le réceptacle séminal présente des dimensions beaucoup plus importantes que chez *Triatoma*, et c'est un véritable cylindre long de 4 mm. 2 et large de 0 mm. 6 à cette période (fig. 23, C, D).

Il y a aussi une différence importante de structure entre les diverses glandes. Chez *Triatoma*, après fixation, les quatre glandes sont des tubes à parois minces, transparentes, non rigides. Chez *Rhodnius*, les trois glandes antérieure, postérieures externe et interne se présentent ainsi, tandis que la moyenne postérieure semble avoir des parois rigides, épaisses, non transparentes, exactement comme le canal excréteur commun et le canal déférent.

Chez le *Rhodnius* âgé, à la fin de la période d'activité génitale (4 mois à 30°, avec repas de sang tous les huit jours), on constate une régression dans les dimensions de ces glandes. L'antérieure présente 2 mm. 5 de long, 350 μ de large ; les deux postérieures présentent respectivement 4 mm. 5 de long et le même diamètre ; la médiane postérieure est réduite également à 3 mm. 1 de longueur. Le réceptacle séminal est lui aussi très réduit (2 mm. 4 de long et 320 μ de large, fig. 23, E).

Enfin, chez des mâles n'ayant jamais été nourris et conservés à 30° pendant deux mois, nous avons observé que les glandes étaient de taille encore plus réduite (2 mm. 3 sur 200 μ pour la glande antérieure, respectivement 3 mm. 2 sur 175 μ, 3 mm. 7 sur 200 μ, 2 mm. 5 sur 90 μ pour les glandes postérieures). Notons que, contrairement à ce qui se passe chez l'adulte à la fin de son activité génitale, les dimensions du réceptacle séminal sont grandes et tout à fait disproportionnées avec celles des glandes (4 mm. 2 sur 400 μ). Malgré l'absence de nourriture sanguine, ce réceptacle a pu acquérir presque son plein développement (fig. 23, A, B).

Légende de la figure 23

Fig. 23. — A et B, organes génitaux de *R. prolixus* à jeun pendant deux mois à 30° (en B, le réceptacle spermatique a été rabattu en dehors) ; *a*, réceptacle spermatique ; *b*, glande antérieure ; *c*, glande externe ; *d*, glande moyenne ; *e*, glande interne ; *f*, canal excréteur commun ; — C et D, glande accessoire de *R. prolixus* en pleine activité génitale (face dorsale et face ventrale) ; *a*, glande postérieure moyenne ; *b*, réceptacle séminal ; — E, organes génitaux mâles de *R. prolixus* à la fin de l'activité génitale (vue dorsale) (4 mois à 30°) ; *a*, réceptacle séminal atrophié ; — F, organes génitaux de *Triatoma dimidiata* (lettres comme en A) ; G, testicule de *R. prolixus*, montrant les deux tubes épais, longs, et les quatre tubes courts et grêles ; H, réceptacle séminal de *R. prolixus* adulte, non nourri ; I, réceptacle de *R. prolixus* en pleine activité génitale ; J, terminaison des canaux déférents et des canaux excréteurs des glandes de *T. dimidiata* (vue ventrale) ; *a*, canaux excréteurs ; *b*, canaux déférents ; *c*, partie dilatée des canaux excréteurs.

FIG. 23

Histologiquement, ces deux ordres de glandes ont une structure un peu différente. Les trois glandes à parois minces sont formées d'une seule assise de cellules hautes, cylindriques, leur base repose

sur une couche de tissu conjonctif très mince entouré d'une couche de fibres musculaires également très réduite. Le sommet de ces cellules est indistinct, granuleux, sans démarcation nette avec la lumière de la glande. La glande opaque présente des cellules un peu plus larges, pyramidales, et à leur sommet arrondi reste adhérente une goutte de sécrétion.

La nature de la sécrétion est également différente dans les deux ordres de glandes : dans les premières, par la méthode de Mallory, elle est colorée en violet foncé ; dans la seconde, en bleu pâle.

Chez les mâles sacrifiés aussitôt après leur naissance, on constate que les glandes montrent des cellules sécrétrices actives sur les deux tiers de leur longueur. Lorsque l'animal est en pleine activité (21 jours à 30°, nourri tous les huit jours), le calibre en devient énorme et les parois en sont très minces. Seule la portion tout à fait distale, le fond, conserve ses cellules intactes. Chez les animaux plus âgés (90 jours à 30°, nourris tous les huit jours), le calibre se réduit de nouveau et il est fréquent de trouver un épithélium sécréteur bien développé.

Enfin, chez les mâles qui n'ont jamais été nourris, conservés pendant deux mois à 30°, l'épithélium sécréteur peut parfois persister.

Canaux éjaculateurs

Au moment où les deux canaux excréteurs et les deux canaux déférents pénètrent à travers l'orifice antérieur du 9e segment, les premiers étant ventraux par rapport aux seconds, leur structure s'est beaucoup modifiée. En coupe, il est impossible de les distinguer les uns des autres : leur diamètre est exactement le même. Ils sont entourés par un manchon de fibres musculaires concentriques, dont l'épaisseur est égale au diamètre de la partie centrale.

Légende de la figure 24

Fig. 24. — Terminaison des canaux déférents et des organes excréteurs (voir fig. 14, D et E) ; *a*, canal déférent ; *b*, canal excréteur des glandes ; *c*, organe cylindrique et *d*, glande interne ; *a' b' c' d'*, les mêmes pour le côté opposé du corps ; — A, les deux canaux et le cul-de-sac supérieur de l'organe cylindrique ; B, fusion du canal excréteur et de l'organe cylindrique dans lequel apparaît le pôle supérieur de la glande interne ; C, D, E, le canal excréteur s'intègre dans la paroi de l'organe cylindrique et descend au milieu de la glande ; F, le canal déférent *a* s'accole à son tour à *c* ; G, le canal déférent *a*, a pénétré à l'intérieur de *c* et s'est fusionné avec *b* ; *a'*, *b'*, *c'*, les mêmes du côté opposé ; H, les deux systèmes opposés s'accolent pour former en I le canal éjaculateur, à peine visible au milieu de la masse cellulaire *d'*, qui se terminera librement dans la chambre éjaculatrice *abc a' b' c'*.

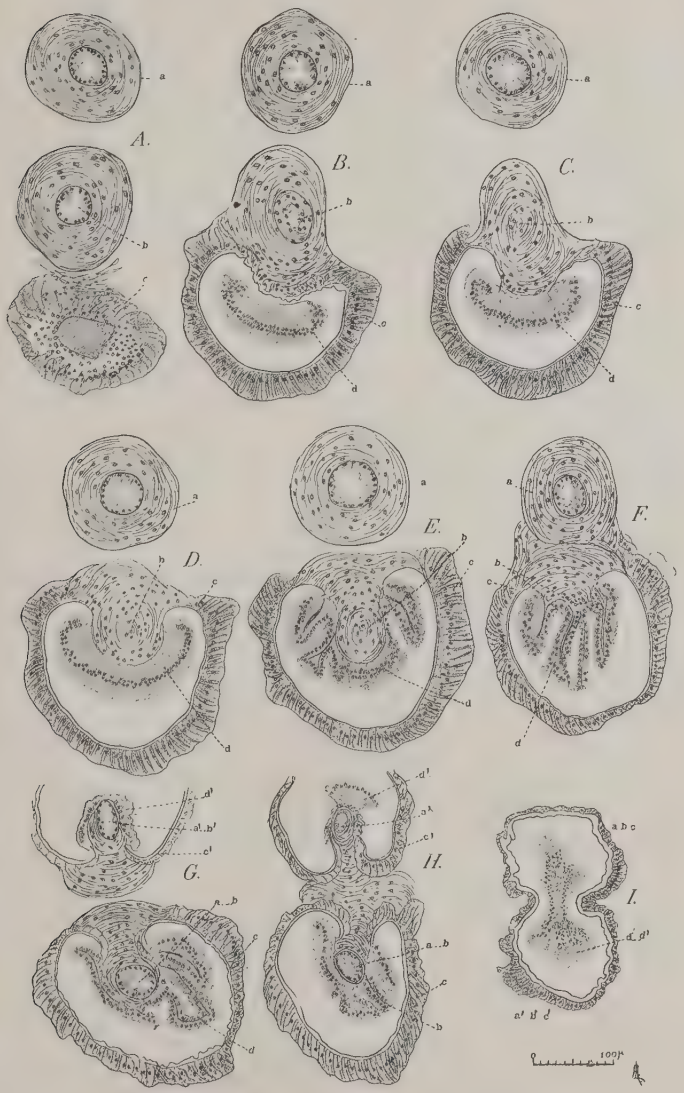


Fig. 24

L'épithélium est formé par une assise de cellules, tantôt basses, tantôt très hautes et faisant saillie dans la lumière centrale : leur disposition donne à ce canal un aspect étoilé (fig. 24).

Bientôt, au canal glandulaire, fait brusquement suite une dilatation en forme de long réservoir cylindrique, long de 1 mm. 2 environ, large de 250 μ chez *T. dimidiata* (fig. 23, J). Le canal semble y déboucher à la partie tout à fait ventrale de son extrémité antérieure et parfois sur sa face ventrale. En réalité, comme le montrent les coupes transversales, le canal excréteur ne s'y ouvre pas immédiatement, mais reste accolé à lui sur une certaine longueur.

L'épithélium de cette portion dilatée est constitué par des cellules hautes et étroites, séparées par des espaces clairs. La lumière centrale est bordée par une intima chitineuse épaisse. L'épithélium a disparu à l'endroit où le canal excréteur est accolé à lui. La couche musculeuse de ce canal, dont la structure n'a pas varié, est donc soudée directement à l'intima.

A un moment donné, on voit apparaître dans la lumière de la portion dilatée un îlot épithélial qui s'accole ensuite à la paroi située contre le canal excréteur des glandes accessoires. Cette masse épithéliale représente le pôle supérieur libre d'une sorte de masse glandulaire, avec un canal dans la lumière duquel s'ouvrira plus bas le canal excréteur, et qui pourrait être comparée à ce que les anciens appelaient la glande prostatique (Dufour).

Elle s'étale transversalement, prend en coupe un aspect réniforme, puis finit par adhérer à la paroi musculaire du canal excréteur. Celui-ci a pénétré dans la poche et fait saillie dans sa cavité. La lumière se rétrécit de plus en plus.

Plus bas, cette sorte de glande présente bientôt latéralement deux dépressions longitudinales lui donnant en coupe l'aspect d'un trèfle. La feuille centrale de ce trèfle est creusée d'un canal offrant du dedans au dehors la structure suivante : la lumière centrale est bordée d'une intima assez épaisse sur laquelle s'appuie une rangée de cellules hautes et minces. Le tout est entouré de quelques fibres musculaires circulaires. Et en dehors on trouve la couche épithéliale épaisse, sorte de glande qui sécréterait non pas à l'intérieur, mais à l'extérieur, dans la cavité du canal cylindrique.

A son tour, le canal déférent va s'unir à la portion dilatée, au niveau de l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, exactement de la même façon que le canal excréteur des glandes ; c'est-à-dire qu'il s'intègre peu à peu dans la paroi et finit par déboucher par une lumière infiniment étroite dans le canal excréteur complètement modifié. Il a perdu son enveloppe musculaire. C'est une simple fente bordée d'une couche de cellules, occupant toute la longueur de la feuille médiane de la glande en trèfle.

Plus en arrière, les portions dilatées s'accolent à celle du côté opposé. La fusion se fait par la face interne de sorte que les deux canaux communs de chaque côté se trouvent accolés dos à dos et séparés par un septum fibro-musculaire. Ils se fusionnent à leur tour et cette partie centrale finit par s'isoler et pendre librement dans la cavité unique formée par la fusion des deux chambres cylindriques. C'est à cette partie seulement, où débouchent les canaux génitaux droit et gauche, que l'on peut donner le nom de canal éjaculateur ou plutôt de chambre éjaculatrice. Elle communique avec le sac qui constitue l'organe copulateur.

Bibliographie

Blatter. — Etude sur la structure histologique des glandes annexes de l'appareil mâle de l'hydrophile. *Arch. Anat. micros.*, I, 1897, p. 384.

Buckton (C. B.). Monograph of the British *Cicadæ* or *Tettigidæ*. I et II, London, 1890-1891.

Christophers (S. R.) et Cragg (F. W.). — The so-called penis of the bed bug *Cimex lectularius* L. and on the homologies generally of the male and female genitalia of this insect. *Ind. Jour. of Med. Res.*, IX, 1922, p. 445.

Dufour. — Recherches anatomiques et physiques sur les hémiptères. — *Mem. Sav. étrang. Acad. Sc. Paris*, 4, 1833.

Dufour. — Recherches anatomiques et considérations entomologiques sur les hémiptères du genre *Leptopus*. Appareil génital. *Ann. Sc. nat.*, série 10, 1858, p. 356.

Landois (L.). — Anatomie der Bettwanze (*Cimex lectularius*) mit Berüchsichtigung verwandter Hemipterengeschlechten. *Zeit f. wiss. Zoologie*, XVIII, XIX, 1868-1869.

Murray (C. Hay). — Notes on the anatomy of the bed bug (*Acanthia lectularia* L.). *Parasitology*, VII, 1914-1915, p. 278.

Peytoureau (S.-A.). — Contribution à l'étude de la morphologie de l'armure génitale des insectes. *Thèse de Paris, Bordeaux*, 1895.

Pinto (C.). — Hypopygio dos Triatomideos (Hemipteros-Heteropteros-Hematophagos) e do genero *Apiomerus*. *Boletim biol.*, fasc. 2, 1926, p. 27.

Sharp. — On the structure of the terminal abdominal segment in some male *Hemiptera*. *Trans. entom. Soc. London*, 1890.

Sing Pruthi (Hem). — The morphology of male genitalia in *Rhynchota*. *Trans. entom. Soc. London*, 1925, p. 127.

(*A suivre*).

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris
(*Directeur : Prof. E. Brumpt*).

SUR UN IXODIDÉ PEU CONNU D'EXTRÊME-ORIENT

APONOMMA CRASSIPES NEUMANN 1901

Par E. ROUBAUD et J. COLAS-BELCOUR

On rencontre fréquemment, sur les varans, des tiques du genre *Aponomma,* mais la plupart de ces espèces sont mal connues ; leur description se limitant aux mâles et portant sur des exemplaires uniques, est souvent incomplète. La récolte faite par le Dr Houdemer*, en Indochine, sur *Varanus bivittatus,* vient combler une de ces lacunes en ce qui concerne l'*Aponomma crassipes.* Le lot qu'il nous a envoyé pour détermination comprenait huit mâles, six femelles gorgées, de nombreuses nymphes et les larves nouvellement écloses de plusieurs pontes.

La description de l'ornementation du scutum du mâle d'*A. crassipes* donnée par Neumann (1) en 1901 ne s'applique pas intégralement à tous nos spécimens. La disparition graduelle des taches sur certains spécimens, devenue totale sur d'autres, nous a cependant permis de les rattacher à cette même espèce, les termes extrêmes étant réunis par une série de formes de passage, comme il arrive fréquemment chez ces tiques dont l'ornementation joue un grand rôle pour la diagnose. Il est bon de noter que tous nos spécimens ont été conservés dans l'alcool et que l'influence possible du milieu de conservation, notée par Robinson (2) pour des taches analogues dans le genre *Amblyomma,* s'est également fait sentir pour tous.

Neumann décrit ces taches comme « des reflets verdâtres dans les angles scapulaires, dans le milieu, et sous forme de deux bandes longitudinales en avant des festons ». Sur les mâles, chez lesquels les taches sont les plus développées (fig. 1), on observe deux bandes longitudinales, irrégulières, de pigment blanc-vert, à reflets presque métalliques (3), partant en avant de l'avant-dernier fes-

* Nous adressons nos plus vifs remerciements à M. le Dr Vétérinaire Lieutenant-Colonel Houdemer, pour ses intéressants documents.

(1) Neumann (L.-G.). — Révision des Ixodidés (4e mémoire). *Mem. Soc. Zool. France,* XIV, 1901, p. 249.

(2) Robinson (L.-E.). — The Genus *Amblyomma. A Monograph of the Ixodoïdea,* Cambridge, 1926, p. 7.

(3) Neumann (L.-G.). — Sur quelques espèces d'*Ixodidæ* nouvelles ou insuffisamment connues. *Ann. Sc. Nat.,* XII, 1910, p. 163-165.

ton, suivant à distance le contour externe du scutum pour s'arrêter au tiers antérieur de la distance séparant le dernier feston de l'angle scapulaire. Ces bandes marquent l'emplacement du sillon marginal, inexistant dans cette espèce, et font ressentir la présence de grosses ponctuations, plus nombreuses également à ce niveau. Sur le scutum, il existe, en outre, de chaque côté de la ligne médiane, deux

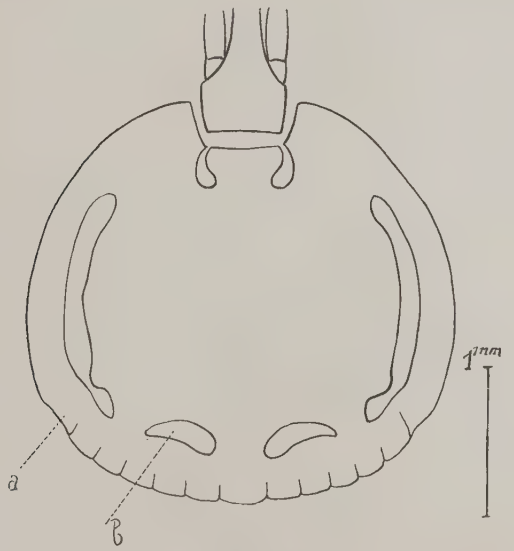


Fig. 1. — *Aponomma crassipes.* Aspect des taches du scutum chez un mâle présentant une ornementation bien développée; *a*) tache en bande longitudinale ; *b*) tache arciforme.

taches arciformes qui prennent naissance de chaque côté du feston médian et embrassent, dans leur concavité, les trois festons voisins (fig. 1).

Sur d'autres spécimens, ces taches arciformes ont disparu, les bandes latérales subsistent seules, comme dans la description de l'*A. crassipes* type, ou se réduisent à une simple tache. Ces exemplaires font le passage, ainsi que nous l'avons dit, à des mâles dépourvus de toute pigmentation. Ces formes sombres pourraient être assimilées, à première vue, à l'espèce voisine *A. pattoni* Neumann 1910, recueillie aux Indes par Patton sur les serpents et

à l'*A. quadratum* Cooper et Robinson (1) (1908), trouvé sur un iguane australien.

Nos spécimens se distinguent toutefois de l'*A. pattoni* en ce qu'ils présentent des hanches I possédant deux épines, toutes deux bien marquées, l'externe un peu plus forte que l'interne, celles de l'*A. pattoni* étant — caractère saillant pour Neumann et utilisé par lui dans sa clé dichotomique — l'externe, grande, plus longue que large, l'interne punctiforme. Les ponctuations irrégulières et nombreuses du scutum de l'*A. crassipes* se répartissent sur toute sa surface alors que, dans la figure donnée par Neumann pour l'*A. pattoni*, seule la périphérie en présente, la partie médiane n'en montrant que de petites.

A. quadratum est, lui aussi, voisin de l'*A. crassipes* et les auteurs qui l'ont décrit ont insisté sur cette parenté, tandis que Neumann notait celle existant entre l'*A. quadratum* et *A. pattoni*. *A. quadratum* et *A. crassipes* ont, en effet, des hanches I avec deux éperons bien nets, mais Cooper et Robinson décrivent, chez le premier, sur la moitié postérieure du scutum, neuf dépressions ou fossettes disposées sur deux rangées parallèles en avant des festons, qui n'existent pas sur les exemplaires de l'*A. crassipes* que nous avons étudié. Quant aux bosses des tarses moyens signalées comme plus ou moins saillantes dans les trois espèces (plus chez l'*A. crassipes*, moins chez les deux autres espèces affines), c'est là un caractère d'une valeur plus relative.

Les femelles recueillies par le Dr Houdemer sont toutes en état de réplétion ; les plus grosses mesurent 12 mm., 5 × 9 mm. Le scutum cordiforme, de couleur brun noir, d'aspect brillant, ne présente aucune tache; il est parsemé, sur toute sa surface, de ponctuations de taille inégale. Les sillons cervicaux sont courts et profonds comme chez les mâles, et, parfois, leurs deux extrémités postérieures se terminent dans des dépressions peu profondes et mal délimitées de la surface du scutum. Les stigmates sont en forme de virgules courtes, à petite extrémité allongée en arrière et vers la face dorsale. La vulve est au niveau de l'intervalle des pattes I et II. Le rostre est plus court que celui des mâles ; sa base subquadrangulaire a des angles postérieurs très marqués, mais sans délimitation de cornes, et présente deux fossettes ovales bien séparées, à grand axe nettement divergent. L'hypostome a 3 files de dents. Les hanches I ont deux épines courtes et fortes, l'externe à peine plus

(1) Cooper (W.-F.) et Robinson (L.-E.). — On six new species of *Ixodidæ* including a second species of the new genus *Rhipicentor*. *Proc. Ca. Philos. Soc.*, XIV, 1908, p. 457-470.

développée que l'interne ; une épine similaire existe sur les autres hanches. Les pattes sont plus grêles que chez les mâles. Les tarses présentent une bosse peu saillante et leur partie distale, sur les pattes moyennes, s'évase puis se termine brusquement.

Les nymphes gorgées mesurent 3 mm., 2 × 2 mm., 6. Le scutum subcordiforme, de couleur brun clair, présente de grosses ponctuations réparties sur toute sa surface : il a des sillons cervicaux courts et profonds. L'hypostome a des dents d'abord disposées suivant la formule 3/3, puis, peu après la couronne, en 2/2 ; son sommet est légèrement échancré. Les hanches 1 ont deux épines, les autres, une seule ; les tarses présentent déjà un épaississement marqué.

Les larves nouvellement écloses ont une forme arrondie ; elles mesurent 702 μ × 676 μ à jeun, gorgées 1.311 μ × 1.173 μ. Le rostre est court ; l'hypostome a des dents disposées comme chez les nymphes. Le scutum subcordiforme est très grand ; son bord postérieur, sur les larves à jeun, atteint presque le milieu du corps. Chaque hanche possède une épine courte, mousse et de même taille ; les festons sont déjà nettement délimités.

Particularités biologiques. — Outre les caractères morphologiques déjà donnés, il semble qu'il y ait lieu de noter un comportement très particulier des mâles. L'examen de nos femelles d'*A. crassipes* nous a en effet montré qu'elles portent presque toutes une ou plusieurs cicatrices arrondies, de date plus ou moins récente ainsi que le montre la présence ou non de tissus faisant hernie à travers les téguments. L'emplacement de ces cicatrices est variable mais cantonné à la région postérieure du corps. Les régions les plus atteintes sont la zone ventrale postérieure, les flancs et principalement la région péristigmatique. L'origine et la nature de ces cicatrices nous ont été précisées par la découverte, sur deux de nos femelles, d'un mâle solidement implanté par son rostre sur la paroi du corps (fig. 2). Le rostre était si profondément enfoncé dans les téguments des deux femelles que les mâles n'ont pu se dégager lors de l'immersion dans le milieu de conservation ; l'un était fixé en arrière et en dehors de l'anus, l'autre en arrière de la quatrième patte gauche. La multiplicité et l'âge différent des cicatrices laissent à penser que ce mode particulier de fixation n'est nullement accidentel et lié, par exemple, à un jeûne possible dans le tube où furent recueillis les spécimens.

Il serait intéressant de rechercher si ce processus biologique est fréquent ou constant pour l'espèce en question, s'il ne s'agit pas d'un simple processus phorétique ou bien plutôt, comme il y a lieu de le penser réellement, si l'on ne se trouve pas en présence d'un cas

curieux de cannibalisme, restreint à une exploitation parasitaire temporaire des femelles par les mâles. Patton et Cragg, sans avoir observé pareil fait, ont constaté à Madras l'avidité à la piqûre, la solidité de la fixation des mâles d'*A. gervaisi* et d'*A. pattoni* pour les couleuvres et les varans qu'ils infestent (1). Ils ont vu des mâles de ces espèces rester sur leur hôte plus d'un an, et plusieurs fois un lézard (*Varanus bengalensis*) a été capturé avec nombre d'entre eux morts et encore attachés à sa peau.

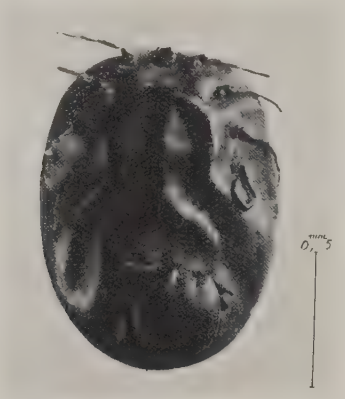


Fig. 2. — *Aponomma crassipes*. Femelle portant deux mâles fixés par leur rostre, l'un à la partie postérieure, l'autre sur le côté droit.

Résumé

Il ressort tout d'abord de cette étude que le caractère des taches colorées indiqué pour la diagnose différentielle d'*A. crassipes* et des espèces affines *A. quadratum* et *A. pattoni* n'a pas une constance telle, chez tous les individus, qu'il puisse être considéré comme typique. Les taches peuvent faire plus ou moins défaut sur certains individus et, dans ce cas, les caractéristiques doivent être cherchées uniquement dans les particularités plus stables que représentent les ponctuations, l'aspect des épines des hanches, et, d'une façon générale, les détails des ornements chitineux. La présence de taches colo-

(1) Patton (W.-S.) et Cragg (F.-W.). — *A Text Book of Medical Entomology*. Londres, 1913, p. 649.

rées pourrait peut-être être observée même chez les espèces réputées sombres, si l'examen portait sur un nombre plus élevé de spécimens d'origine et d'âge divers, car, ainsi que l'a fait remarquer Nuttall (1) pour certains *Amblyomma* et *Dermacentor,* la coloration des adultes peut changer pendant des périodes prolongées de parasitisme, cette coloration dépendant des produits de métabolisme accumulés sous l'exosquelette de chitine.

Au point de vue biologique *A. crassipes* paraît offrir une modalité curieuse de parasitisme, au moins temporaire, des mâles sur les femelles ainsi qu'en témoignent les lésions plus ou moins cicatrisées relevées sur leurs téguments.

(1) Nuttall (G.-H.). — On coloration in ticks. II. *Parasitology,* t. 12, 1920, p. 5.

RECHERCHES SUR LE CYCLE ÉVOLUTIF DE *METASTRONGYLUS ELONGATUS* ET DE *DICTYOCAULUS FILARIA*

Par **P. PAVLOV**

Les dégâts causés par *M. elongatus* attirent l'attention des parasitologues sur l'intérêt scientifique que présente son cycle évolutif. Les expériences faites jusqu'à présent, les résultats obtenus, ainsi que l'opinion des différents auteurs sont contradictoires. D'après Zebrowsky, le cycle évolutif de *M. elongatus* est direct, tandis que d'après les recherches de Hobmaier, en 1929-1930, son cycle évolutif est indirect, c'est-à-dire se passe en partie chez un hôte intermédiaire. Linden est d'avis que le cycle évolutif du parasite est direct, semblable à celui de la plupart des nématodes, qui ont une vie libre indépendante. Les œufs pondus en forme de morula éclosent sur place et les larves sont rejetées au dehors par la toux ou par les excréments. Celles qui trouvent un milieu humide restent longtemps capables de vivre et d'infester les pores qui les ont avalées. Tel est l'avis de la plupart des savants.

Nous avons entrepris des recherches en vue de l'éclaircissement de cette question. Pour avoir des larves en grande quantité, nous avons utilisé les œufs pondus par les femelles et ceux que nous avons fait éclore artificiellement par une faible pression des parasites entre deux lames. Les œufs ainsi obtenus ont été cultivés dans un milieu humide à 20°-25° C. (fig. 1). On obtient facilement le stade morula (fig. 2), puis des œufs embryonnés (fig. 3), enfin des larves libres (fig. 4). La durée de ce développement est de 6 à 7 jours.

Les larves ont de 250 à 300 μ de long et 10 μ de large. Au début, elles sont assez mobiles, mais bientôt leur mobilité diminue et, au bout de 3 à 4 jours, elles deviennent immobiles. Il suffit cependant de les placer de 5 à 10 minutes dans l'étuve à 37° C. pour que leur mobilité se rétablisse, surtout si l'on opère au commencement de la période d'engourdissement. Cependant, cette mobilité n'est pas si vive qu'elle l'était à l'éclosion des œufs. Ces larves sont granuleuses.

Annales de Parasitologie, t. XIII, n° 5. — 1er septembre 1935, p. 430-434.

La plus grande partie, presque toutes, restent dans l'état décrit plus haut pendant 2 ou 3 jours, après quoi elles subissent des modifications. Ces modifications consistent en un enroulement lent et graduel de la larve autour de son extrémité postérieure, c'est-à-dire un enroulement en forme de spirale (fig. 5). Cela se fait en 2 ou 3 jours. Après cela, la larve s'enveloppe d'une capsule, à l'intérieur de laquelle on peut remarquer les mouvements de la larve (fig. 6). Cette larve encapsulée est régulièrement enroulée en spirale ; elle est claire et granuleuse ; de plus, on ne voit pas chez elle l'anneau de plasme, ce qui la distingue de l'œuf embryoné, chez lequel l'embryon n'est pas enroulé régulièrement ; les enroulements de ce dernier sont difficiles à voir. Il a une granulation ronde et plus foncée. L'encapsulement se fait en 3 ou 4 jours. Après cela, la larve encapsulée prend sa forme définitive, qui est celle d'un véritable kyste ellipsoïdal. Les dimensions du kyste définitif sont relativement moindres ; ce sont les suivantes : 45-70 μ de long et 25-40 μ de large (fig. 7). Les kystes demeurent dans cet état pendant une période de 20 jours.

Les expériences d'infestation d'un porc, de lapins, de cobayes et de rats blancs, entreprises avec des larves libres, ont été négatives ; celles d'infestation par la voie cutanée ont été également négatives et les larves n'ont manifesté aucun tropisme positif dans ce sens-là.

Nous avons encore entrepris des expériences d'infestation en nourrissant un porc, des lapins, des cobayes et des rats blancs avec des larves encapsulées, des larves à l'état précapsulaire et des larves libres ; les animaux n'ont manifesté aucun symptôme clinique. L'autopsie, faite 40 jours après l'ingestion, a été négative chez tous les animaux, à l'exception des rats chez 50 pour 100 desquels on a trouvé des modifications pathologiques. A la coupe, on trouve un produit liquide fortement condensé, résultat d'inflammation, contenant une grande quantité de leucocytes. L'examen histologique nous montre l'aspect de la pneumonie catarrhale, avec une faible éosinophilie par places. Il n'y avait pas de parasites. L'éosinophilie constatée ne nous permet pas de dire qu'elle est due à des larves de *M. elongatus*, puisque le poumon du porc, nourri avec le même matériel, était tout à fait sain.

Nous avons de plus entrepris des expériences sur un porc nourri avec des larves complètement développées chez *Lumbricus terrestris minor*, d'après Hobmaier. Les vers de terre ont avalé des larves de *M. elongatus*. Ces larves, parvenues dans la partie antérieure du canal digestif, œsophage et proventricule du *Lumbricus*,

pénètrent dans l'épaisseur des parois et de là dans les faisceaux musculaires. Dans certains cas, les larves sont entrelacées ou plus souvent enroulées séparément en forme de spirale, comme le repré-

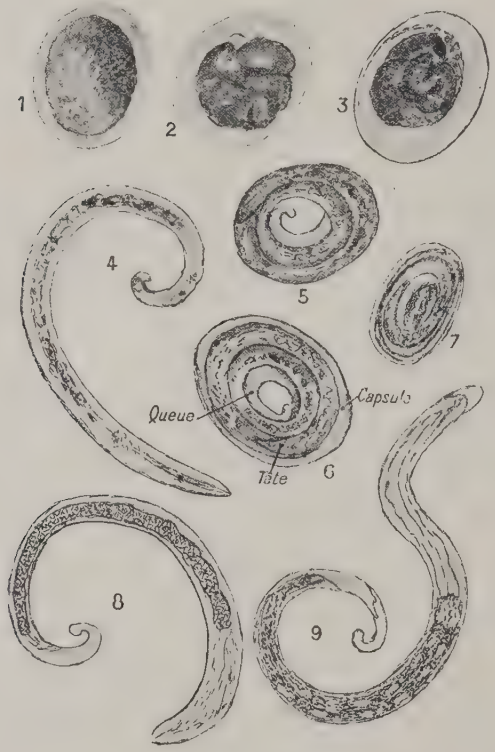


Fig. — 1, œuf ; 2, stade morula ; 3, œuf embryonné ; 4, larve ; 5, larve à l'état précapsulaire ; 6, larve encapsulée ; 7, kyste définitif ; 8 et 9, larves sorties du kyste × 266.

sente la fig. 5. Elles se développent vite sans subir de mue. Le huitième ou le neuvième jour, les larves ont 500 μ de long. La plupart d'entre elles gagnent les vaisseaux sanguins. Après le douzième jour, elles s'entourent d'une enveloppe (fig. 8). Elles ont 525 μ de long et de 25 à 28 μ de large. Après cela, on remarque des renfle-

ments autour de la tête et de la queue. On remarque aussi des sillons finement tracés. Pendant quelques jours, elles sont médiocrement mobiles, ce qui est très rare ; le plus souvent, elles sont immobiles et enroulées en forme d'anneau ouvert. Pendant cette période, la queue perd son bouton et devient légèrement pointue. Elle a son extrémité faiblement arrondie et se termine par une épine cuticulaire. L'œsophage se distingue clairement et son extrémité est un peu renflée. En plus de la coloration brune de l'intestin, on remarque une différentiation cellulaire (fig. 9). Après la mue, la larve devient capable d'infester son hôte définitif. Des larves mûres, placées dans un milieu humide, hors du ver, sont capables de vivre pendant 25 jours. La mort de l'hôte intermédiaire peut être considérée comme une exception, même dans le cas d'une infestation très forte. Les larves ne quittent l'hôte intermédiaire qu'en cas de blessure.

Le porc en question, nourri trois fois à dose massive, avec des larves parfaitement développées dans le corps de *Lumbricus terrestris minor*, a montré, trois semaines après, des symptômes de pneumonie et fut abattu. A l'autopsie, on a trouvé une invasion massive du poumon par *Metastrongylus elongatus*, qui, par place, obstruait les bronchioles.

Les résultats de nos expériences nous permettent de tirer la conclusion suivante :

L'infestation avec des larves provenant d'œufs n'a pas réussi ; les expériences faites avec des larves encapsulées, à l'état précapsulaire ou libres nous ont donné le même résultat négatif. Cela revient à dire que, pour effectuer son cycle évolutif complet, *M. elongatus* a besoin d'un hôte intermédiaire.

Les expériences, faites avec des larves complètement développées dans le corps de *Lumbricus terrestris minor*, ont donné une infestation massive du poumon du porc ; on peut donc considérer le ver de terre comme un hôte intermédiaire, lorsqu'il s'agit de la lutte contre *M. elongatus*.

Quant au cycle évolutif de *Dictyocaulus filaria*, il résulte de nos recherches qu'il est direct et peut-être réduit à cela : au moment de l'éclosion, les larves sont enveloppées d'une cuticule embryonnaire et, 2 ou 3 jours après, elles sont pourvues d'une enveloppe. Après cela, elles subissent une mue, et, 2 jours après, elles s'entourent d'une deuxième enveloppe cuticulaire et deviennent infectieuses.

En cet état, placées dans un milieu humide, elles conservent leur vitalité pendant une durée de 25 à 35 jours.

Bibliographie

Brumpt. — *Précis de Parasitologie*, Paris, 1927.
Hobmaier (M.) et Hobmaier (A.). — Die Entwickelung der Larve des Lungenwurmes *M. elongatus* des Schweines und ihr Inwasionsweg, etc. *M.T.W.*, LXXX, p. 365-369.
Langeron. — *Précis de Microscopie*, Paris, 1934.
Marotel. — *Parasitologie Vétérinaire*, Paris, 1927.
Railliet. — *Traité de Zoologie médicale et agricole*, Paris, 1895.
Sprehn. — *Lehrbuch der Helminthologie*, Berlin, 1932.

Institut central vétérinaire bactériologique d'Etat, Sofia
(*Directeur : Prof. St. Anghelov*).

SUR L'EXISTENCE DE FILAMENTS LATÉRAUX SUR LA COQUE DE L'ŒUF DE *CYSTIDICOLA FARIONIS* FISCHER 1798

Par **Louis VAN DEN BERGHE**

J. Rodhain et C. Vuylsteke décrivirent, en 1934, chez un poisson, *Barbus eutaenia,* du Katanga (Congo belge), un *Cystidicola* nouveau, *Cystidicola minuta,* dont l'œuf présentait deux curieuses expansions latérales semi-ovalaires, finement striées et ressemblant à des flotteurs. Seuls les œufs d'*Hedruris* présentent, à ma connaissance, des épaississements de la coque, mais ces productions sont beaucoup moins en relief que celles des œufs de *Cystidicola minuta.* Quant aux œufs de *Cystidicola farionis,* les auteurs ne signalent guère que l'existence de filaments terminaux. Leiper (1908) les décrit ainsi : « Les œufs ont une coque épaisse avec, à chaque pôle, une curieuse touffe composée de deux ou trois filaments excessivement délicats, et attachés à un petit bouton cuticulaire. Les œufs mesurent 50 μ sur 25 μ et l'épaisseur de la coque est de 5 μ. Le seul nématode chez lequel des filaments semblables aient été signalés est *Ascarophis morrhuæ* van Beneden (1870). Chez ce dernier, l'appendice cuticulaire n'existe qu'à l'un des pôles. » Pour les autres espèces du genre *Cystidicola* ces filaments terminaux ne semblent pas constants. Je n'ai pu lire les descriptions de *C. fischeri* (Travassos) et de *C. iwana* (Fujita), mais pour *C. stigmatura* et *C. canadensis,* les auteurs ne donnent aucune description des œufs. Au sujet de *C. lepidostei,* Hunter mentionne que les œufs peuvent être aisément discernés de ceux de *C. stigmatura* par leur taille et l'absence de filaments polaires. Enfin, pour la nouvelle espèce *C. harwoodi* (Chandler), l'auteur signale que les œufs ne possèdent pas de filaments terminaux.

J'ai eu l'occasion d'examiner plusieurs exemplaires de *Cystidicola farionis,* aimablement prêtés par R. T. Leiper, et j'ai pu constater que, dans cette espèce, la coque ovulaire était garnie de très nombreux filaments, non seulement à chacun des pôles, mais aussi sur les côtés. Il existe ainsi sur la coque quatre surfaces d'insertion de ces filaments : à chacun des pôles deux surfaces

Annales de Parasitologie, t. XIII, n° 5. — 1er septembre 1935, p. 435-438.

rondes garnies d'une dizaine de boutons cuticulaires et sur les côtés deux surfaces ovalaires, longues de 15 μ environ, occupant le tiers médian de la coque, et garnies, elles aussi, de boutons cuticulaires réfringents, que de forts grossissements montrent très nettement. De ces boutons cuticulaires partent des filaments de près de 100 μ de long, les dimensions moyennes étant de 95 μ pour un œuf mesurant 46 μ, 6 sur 28 μ, 5. Les boutons cuticulaires sont plus en relief sur les pôles que sur les côtés où ils semblent plutôt insérés dans de petites alvéoles de la coque. Ces boutons se déta-

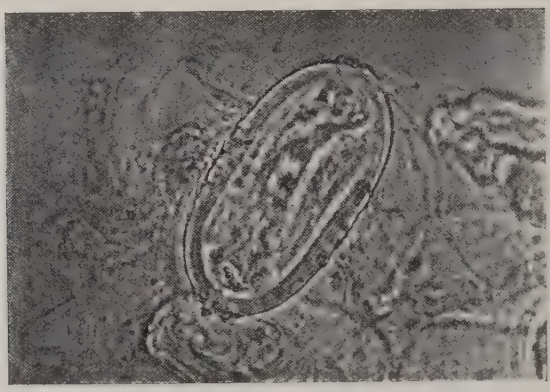


Fig. 1. — Microphotographie d'un œuf mûr de *Cystidicola farionis* (× 950).

chent aisément lors des déplacements de l'œuf ; sur les côtés, le contour de la coque devient alors irrégulier et révèle les empreintes des boutons cuticulaires (fig. 1). On trouve le plus souvent au voisinage des œufs des boutons détachés d'où partent deux, trois ou quatre filaments (fig. 2). Le bouton cuticulaire complet possède probablement au moins quatre filaments. Au lieu des deux ou trois filaments polaires décrits par les auteurs, il y a donc à chaque pôle une dizaine de boutons garnis de plusieurs filaments chacun. La touffe de filaments est plus considérable encore, bien que plus fragile, sur les côtés, si bien que l'œuf de *Cystidicola farionis* est entouré d'un enchevêtrement très compliqué de longs filaments (fig. 1 et 2). Il est curieux de ne retrouver des filaments semblables que dans les œufs de vers parasites de poissons (*Ascaropsis, Cystidicola, Metabronema, Spinitectus*). Ils doivent, sans aucun doute, constituer une adaptation à la dispersion de l'espèce

dans un milieu aquatique. Il serait intéressant d'examiner les œufs des autres espèces du genre *Cystidicola*, peut-être y découvrirait-on ces filaments latéraux qui semblent avoir échappé jusqu'ici aux observateurs (1).

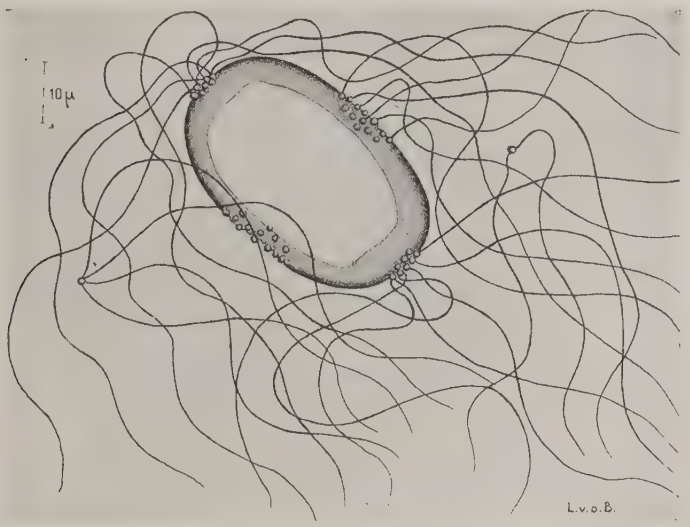


Fig. 2. — Dessin exécuté à la chambre claire et schématisé (× 950 environ). Pour ne pas embrouiller la figure, les filaments partant de l'une des surfaces d'insertion latérales n'ont pas été dessinés, non plus que la plupart des filaments issus des trois autres surfaces. Un bouton cuticulaire détaché, avec ses quatre filaments, est représenté à gauche, tandis qu'un autre, garni de deux filaments seulement, se voit à droite.

Résumé

La coque de l'œuf de *Cystidicola farionis* Fischer 1798, est garnie de filaments latéraux qui sont les homologues parfaits des expansions en forme de flotteurs décrits dans la nouvelle espèce *Cystidicola minuta* (J. Rodhain et C. Vuylsteke 1934). Il est même

(1) Sprehn, dans son *Traité d'Helminthologie* (Berlin, 1932), publie une microphotographie d'œuf de *C. farionis* qui montre très clairement, à un œil averti, des filaments latéraux sur la coque. L'auteur signale l'existence de filaments très minces, variables en nombre et en disposition, mais sans préciser autrement.

singulier d'observer que la surface d'insertion des filaments latéraux chez *Cystidicola farionis* présente rigoureusement la même localisation et les mêmes dimensions que la base des expansions latérales de l'espèce *Cystidicola minuta*.

Bibliographie

Chandler (A. C.). — *Cystidicola Harwoodi* n. sp. *Proc. Nat. Mus.*, LXXVIII, 1931.

Hunter. — *Cystidicola lepidostei*. *Journ. Parasit.*, XIX, 1933.

Leiper (R. T.). — Note on the Anatomy of *Cystidicola farionis*. *Parasitology*, I, 1908.

Rodhain (J.) et Vuylsteke (C.). — *Cystidicola minuta*, n. sp., ver parasite de *Barbus eutænia* au Katanga. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XXIV, 1934.

Skinder. — *Cystidicola canadensis*. *Journ. Parasit.*, XVI, 1930.

Ward and Magath. — *Cystidicola stigmatura*. *Journ. Parasit.*, III, 1916.

Yorke and Maplestone. — *The Nematode parasites of Vertebrates*, London, 1926.

Institut de Médecine tropicale Prince Léopold, Anvers.

SUR UNE *NUCLEOPHAGA* PARASITE D'*ENDOLIMAX NANA*

Par E. BRUMPT et G. LAVIER

L'un de nous a publié en 1926 l'observation d'un malade à parasitisme intestinal complexe (*Entamœba dispar, Entamœba coli, Endolimax nana, Giardia intestinalis, Blastocystis, Tænia saginata*) à partir duquel put être réalisée une infestation expérimentale du chat par *E. coli*.

En ce qui concerne, dans ce cas plus particulièrement, la présence d'*Endolimax nana*, un premier examen des selles, pratiqué le 21 décembre 1925, n'avait montré que des kystes, d'ailleurs abondants, de cette amibe. Le 29 décembre, après administration d'une purgation, on pouvait en observer de très nombreuses formes végétatives, mais, fait curieux, une proportion considérable de celles-ci avaient leur noyau parasité par l'organisme qui fait l'objet de cette étude.

Ce parasite n'a pas été observé à frais, mais sur des frottis fixés au liquide de Bouin et colorés à l'hématoxyline ferrique. Sa fréquence (78 pour cent *E. nana* prises au hasard) nous a permis d'étudier les stades successifs de son évolution.

Au début de celle-ci, il offre l'aspect d'une sphérule fortement sidérophile d'environ 1 μ de diamètre, entourée d'un mince halo clair et située dans le noyau entre la membrane nucléaire et le volumineux karyosome (pl. XI, 2) ; peu après on a dans le noyau plusieurs sphérules semblables (pl. XI, 3) ; le karyosome est refoulé contre la membrane et s'aplatit peu à peu (pl. XI, 4, 5) ; il n'est bientôt plus représenté que par une calotte excentrique qui se confond avec la membrane (pl. XI, 6, 10). Cependant le nombre des sphérules chromatiques augmente sans cesse ; elles sont généralement de volumes sensiblement égaux ; il est à noter cependant qu'au moment d'une grande activité de division, ces masses nucléaires peuvent présenter une certaine variation de taille (pl. XI, 8). Cette division paraît être amitotique, mais il est difficile d'être affirmatif à ce sujet ; nous en avons, en tout cas, souvent observé la fin où l'on voit les deux noyaux-fils encore unis par une desmose très chromatique (pl. XI, 5, 6) ; cela explique la remarque de Brug (1926) qui n'avait pas vu la division des noyaux de sa *Nucleophaga intestinalis*, mais avait

Annales de Parasitologie, t. XIII, n° 5. — 1er septembre 1935, p. 439-444.

noté fréquemment une association binaire des « corps coccoïdes ».

L'accroissement progressif de taille du parasite entraîne celui du noyau amibien et par suite de l'amibe elle-même. Cette hypertrophie, qui est de règle dans le parasitisme par *Nucleophaga*, peut être considérable ; le diamètre du noyau d'*E. nana*, qui est normalement de 2 μ à 2 μ, 5, peut atteindre et même dépasser 8 μ ; le karyosome n'est plus alors représenté que par un léger épaississement localisé de la membrane nucléaire ; les sphérules chromatiques parasitaires sont devenues très nombreuses ; il n'est pas possible de déterminer avec précision leur nombre, mais on peut estimer que celui-ci est souvent bien supérieur à 200. Dans ces noyaux très hypertrophiés, la membrane nucléaire de l'amibe, amincie, paraît prête à se rompre (pl. XI, 10) ce qui, en fait, doit se produire pour libérer les spores. Nous n'avons rien observé qui pût suggérer l'existence d'une membrane sporangiale ; les spores paraissent bien être à nu contre les parois du noyau parasité. Ces spores, à maturité, se présentent sous forme de sphérules de 1 μ environ de diamètre ; elles ne sont donc pas plus grosses que les masses chromatiques du début dont elles dérivent ; une simple modification d'aspect s'est produite : la chromophilie centrale a diminué de telle sorte que c'est la paroi qui se colore le mieux ; elle le fait d'ailleurs de façon inégale, si bien qu'elle paraît plus épaisse sur un côté que sur un autre ; dans le centre, éclairci, on peut observer de très fines granulations sidérophiles, mais rien qui ressemble à une structure nucléaire précise.

Nöller a le premier (1) signalé brièvement, en 1921, l'existence de *Nucleophaga* chez *Endolimax nana* et *Iodamœba bütschlii ;* ce même auteur, dans son traité de 1922, ne donne pas de renseignements précis sur la morphologie du parasite ; mais il en donne d'excellentes figures indiquant dès le début la présence des sphérules chromatiques, puis leur accroissement en nombre, leur taille restant sensiblement constante. Epstein (1922) (2), qui ne semble pas avoir connaissance de la découverte de l'auteur précédent, étudie des formations parasitaires qu'il a observées dans des amibes intestinales humaines : chez *Entamœba coli,* il n'a rencontré que des parasites intra-cytoplasmiques, mais il décrit un parasite intra-nucléaire qu'il a vu dans les formes végétatives seulement et

(1) On trouvera une revue bibliographique plus détaillée sur le genre *Nucleophaga* dans le récent mémoire de l'un de nous (G.L. ces *Annales,* p. 351).

(2) Nous n'avons pu consulter le mémoire original d'Epstein, ni voir ses figures. Nous le citons d'après le résumé allemand, dont nous devons une copie à l'obligeance du Dr C. A. Hoare, protozoologiste du Wellcome Bureau of Scientific Research à Londres.

non dans les kystes des amibes « semi-parasites » du type *limax* (dans le texte russe, p. 73, il est dit que cette amibe est probablement identique à celle décrite par Wenyon comme *Entamœba nana*) ; l'infection débute par l'entrée dans le noyau d'un corpuscule sphérique qui se multiplie rapidement ; il n'a pu exactement observer le mode de multiplication, mais en tout cas il n'y a pas formation d'un sporange comme Dangeard l'avait décrit autrefois pour un parasite d'une amibe libre ; il n'y a pas d'enveloppe autour de la masse des sphérules dont chacune est à nu et libre ; la multiplication des parasites aboutit à un gigantisme de l'amibe et surtout du noyau qui peut contenir jusqu'à 200 ou 300 sphérules. A la fin de l'évolution, celles-ci mesurent de 1,5 à 2 μ de diamètre, pouvant très exceptionnellement atteindre 3 μ ; elles présentent un petit noyau vésiculaire pauvre en chromatine et sont entourées d'une membrane nette présentant un épaississement en croissant.

L'infection nucléaire amène la mort de l'amibe ; le cytoplasme de celle-ci est d'abord détruit, puis la membrane nucléaire éclate et libère les parasites dans la lumière intestinale ; dans les kystes d'*E. nana,* Epstein n'a vu que des parasites intracytoplasmiques ; il aurait observé deux fois le passage du parasite du cytoplasme dans le noyau, et il pense que ce transfert doit se produire surtout au moment où l'amibe sort du kyste ; chez *Entamœba coli,* il n'a vu que des parasites du cytoplasme ayant un aspect analogue d'ailleurs à ceux du noyau des *E. nana* ; il ne conclut toutefois pas à leur identité et crée, pour le parasite intranucléaire, l'espèce *Nucleophaga hypertrophica.*

Brug (1926), ignorant les travaux de Nöller et d'Epstein, décrit, sous le nom de *Nucleophage intestinalis,* un parasite nucléaire qu'il a observé chez *Iodamœba bütschlii ;* il lui décrit le cycle suivant : une spore phagocytée par l'amibe traverse le cytoplasme et franchit la membrane nucléaire ; le parasite présente alors l'aspect d'un corpuscule coccoïde, situé entre le karyosome et la membrane ; il se multiplie sous cette même forme, le nombre des granulations augmentant progressivement, cependant que le noyau s'hypertrophie et que le karyosome refoulé excentriquement se réduit à une mince calotte chromatique. Brug n'a pu voir de formes en division, mais a noté, comme nous l'avons dit plus haut, qu'en certains cas, les noyaux paraissent assemblés par paires, comme s'il y avait division binaire : il n'a pas constaté non plus l'existence d'une enveloppe sporangiale, les parasites ne sont soutenus que par la membrane nucléaire dont l'éclatement les libérera dans le cytoplasme. Dans les spores mûres, la paroi est beaucoup plus chromophile que le centre et l'on ne peut observer de noyau net.

En somme, à quelques détails près, nos observations sont en plein accord avec celles des auteurs précédents ; notons seulement que les dimensions fournies par Epstein nous paraissent un peu fortes, tant pour le parasite, d'ailleurs, que pour l'amibe et que la présence d'un noyau vésiculeux au centre de la spore nous semble des plus douteuses. Mais il y a plein accord en ce qui concerne, d'une part, l'inexistence d'une enveloppe externe correspondant à une membrane sporangiale et, d'autre part, le mode d'évolution par multiplication constante des sphérules chromophiles sans que la formation des spores soit précédée par un stade plasmodial.

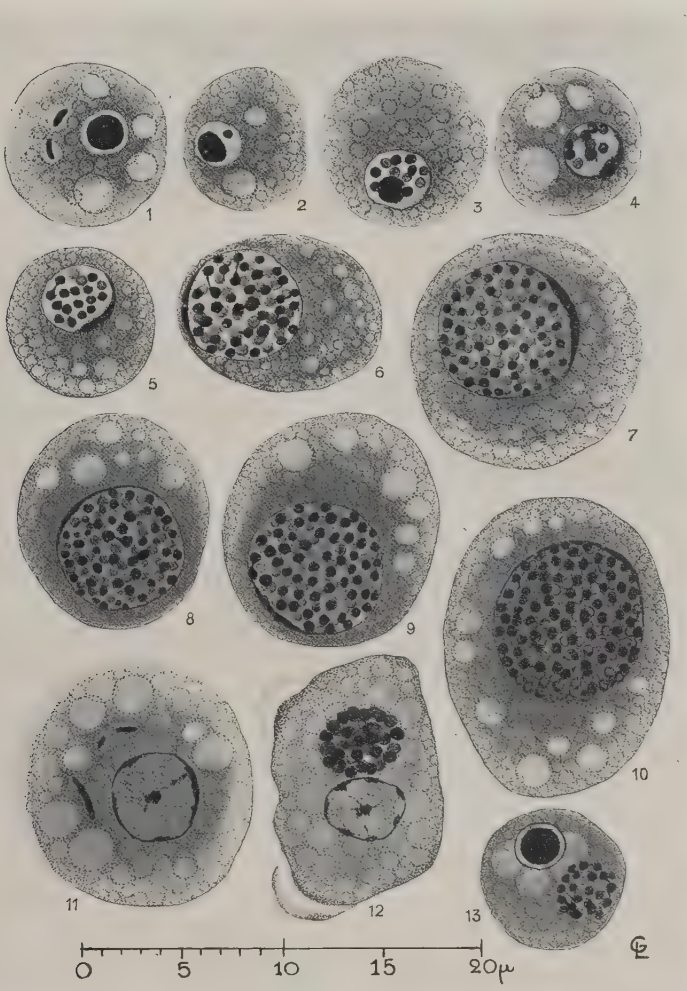
Il y a donc bien, comme l'a fait remarquer récemment l'un de nous pour les nucléophages d'amibes parasites du type *limax*, une évolution nettement différente de celle qu'on observe pour les *Nucleophaga* d'amibes libres, d'*Endamœba* et d'*Entamœba*. Peut-être y a-t-il là plus qu'un simple caractère spécifique ; la connaissance de ces organismes inférieurs est encore trop fragmentaire pour permettre d'en juger actuellement.

Le parasite que nous avons observé chez *Endolimax nana* nous paraît bien être le même qu'a vu Nöller et qu'Epstein a décrit et nommé ; il nous semble bien aussi que le parasite vu par Brug chez *Iodamœba bütschlii* est de même espèce et qu'ainsi *Nucleophaga intestinalis* Brug 1926 doive tomber en synonymie avec *Nucleophaga hypertrophica* Epstein 1922.

Reste un point intéressant à considérer : Epstein aurait vu, dans les formes kystiques, le parasite occuper non le noyau mais le cytoplasme. Dans nos préparations établies après purgation du sujet, il n'y avait pas de kystes et nous ne pouvons donc rien dire sur la présence ou l'absence du parasite dans ces formes, mais il a été

PLANCHE XI

Endolimax nana parasitée par *Nucleophaga hypertrophica* Epstein 1922. 1, *Endolimax nana ;* individu normal (donné par comparaison) ; 2, Aspect de début du parasite nucléaire ; 3, Multiplication des sphérules ; 4-5, Refoulement du karyosome ; 6-10, Augmentation progressive du nombre des sphérules avec hypertrophie du noyau et de l'amibe ; en 6 et en 8, divisions nucléaires ; en 10, les spores ont pris l'aspect de maturité et la membrane nucléaire paraît sur le point de se rompre ; 11, *Entamœba dispar,* individu normal (donné par comparaison) ; 12, *Entamœba dispar,* individu parasité par une *Sphærita ;* 13, *Nucleophaga* aberrante dans le cytoplasme d'*E. nana;* noter la différence nette de taille d'avec *Sphærita.*


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
0
5
10
15
20μ

noté généralement qu'un tel parasitisme influait fortement sur l'aptitude de l'amibe à se diviser ou à s'enkyster ; si l'existence de kystes infectés n'est toutefois pas impossible, il reste à voir si ceux-ci sont viables. Quant au passage supposé du parasite du cytoplasme dans le noyau au moment du dékystement, il nous paraît pure hypothèse. Le tropisme des *Nucleophaga* pour le noyau est en général absolu ; cependant, sur les milliers d'exemplaires parasités que nous avons observés, il nous a été donné deux seules fois, il est vrai, de rencontrer un parasite dans le cytoplasme et non dans le noyau (pl. XI, 13) ; dans les deux cas, il ne présentait qu'un petit nombre de sphérules, mais l'aspect de celles-ci se rapportait bien à celui des *Nucleophaga ;* il n'est pas vraisemblable que ces deux seuls exemplaires aient été parasités par des *Sphærita* dont les sphérules sont d'ailleurs d'un diamètre supérieur ; peut-être des infestations aussi massives que celles qui existaient dans nos préparations créent-elles, pour les nucléophages, des conditions qui leur permettent de vivre au moins transitoirement dans le cytoplasme ; peut-être aussi s'agit-il simplement de noyaux parasités morts et phagocytés par l'amibe.

Autre fait intéressant concernant la spécificité de ces microorganismes pour leurs hôtes : moins nombreuses que les *Endolimax nana,* mais encore très abondantes, coexistaient des *Entamœba dispar* (pl. XI, fig. 11) ; aucune amibe de cette espèce ne présentait de parasitisme par *Nucleophaga ;* par contre, beaucoup avaient, dans leur cytoplasme, des *Sphærita* (pl. XI, 12), alors qu'à l'exception des deux individus signalés plus haut, le cytoplasme des *E. nana* état indemne. Cette observation montre que la spécificité parasitaire de ces organismes inférieurs est beaucoup plus étroite qu'on ne le suppose généralement et que, malgré l'uniformité de leur morphologie, nous avons affaire probablement à une multiplicité d'espèces.

Bibliographie

Brug (S. L.). — *Nucleophage intestinalis* n. sp., parasiet der Kerl van *Endolimax williamsi* (Prow.) = *Endolimax bütschlii* (Prow.). *Meded. van den Dienst der Volksgezond. in Nederl.-Indië,* IV, 1926, p. 520.

Brumpt (E.). — Infection expérimentale du chat par l'*Entamœba coli* Lœsch, 1875, Schaudinn emend. 1893. *Ann. Parasitol.,* IV, 1926, p. 272.

— *Précis de Parasitologie,* Paris, Masson, 1927, pp. 154 et 156.

Epstein (H.). — [Ueber parasitische Infektion bei Darmamöben] (texte russe, résumé allemand). *Archives de la Soc. russe de Protistologie,* I, 1922, p. 46.

LAVIER (G.) — Sur une *Nucleophaga* parasite du noyau d'*Entamœba ranarum*. *Ann. Parasitologie hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 351.

NÖLLER (W.). — Ueber einige wenig bekannte Darmprotozoen des Menschen und ihre nächsten Verwandten. *Arch. f. Sch. und Tr. Hyg.*, XXV, 1921, p. 35.

— *Die wichtigsten parasitischen Protozoen des Menschen und der Tiere*. I Teil. Berlin, 1922, p. 130, fig., p. 132.

Laboraratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris (Directeur : Prof. E. Brumpt)

et Laboratoire de Zoologie et Parasitologie de la Faculté de Médecine de Lille (Directeur : Prof. G. Lavier)

REVUE CRITIQUE

LES DISTOMES DES STYLOMMATOPHORES TERRESTRES (EXCL. *SUCCINEIDÆ*). CATALOGUE PAR HÔTES ET RÉSUMÉ DES DESCRIPTIONS

Par **Robert-Ph. DOLLFUS**

(*Suite et fin*) (1)

§ 28. W. Adam et E. Leloup (1934, p. 26-27, 33-35), en Belgique, dans le rein des *Helix pomatia* L., *H. aspersa* O.F.M., *Cepæa nemoralis* (L.), *Cepæa hortensis* (O.F.M.), *Fruticola fruticum* (O.F.M.), ont trouvé des cercaires et métacercaires d'un *Brachylæmus* à cuticule spinulée ; ils n'ont pas cherché ailleurs que dans le rein et le péricarde et ils ne parlent pas de sporocystes. Dans quelques lots de mollusques ils ont trouvé des cercaires et des métacercaires (dans deux lots d'*Helix aspersa* O.F.M. d'Uccle, dans un lot de *Cepæa hortensis* (O.F.M.) d'Auderghem) ; il y avait seulement des métacercaires dans tous les autres lots (*Helix aspersa* O.F.M. de Namur et Uccle ; *Helix pomatia* L. d'Uccle ; *Cepæa nemoralis* (L.) d'Uccle et d'Auderghem ; *Fruticola fruticum* (O.F.M.) de Namur).

Les exemplaires à cuticule spinulée, disent Adam et Leloup (1934, p. 34), ne se distinguent de l'espèce précédente [celle à cuticule non spinulée] « que par les épines qui recouvrent la partie antérieure du corps. Dans les cercaires, ces épines sont à peine visibles, parce qu'elles n'ont pas encore traversé la cuticule ; mais les cercaires se distinguent très nettement des cercaires de *Brachylaima helicis-pomatiæ* (Diesing), par la présence des épines qui recouvrent en grand nombre la petite queue ».

Un exemplaire vivant présentait les dimensions suivantes : longueur 2 mm., largeur 0,9, ventouse orale 0,33, ventouse ventrale 0,30, pharynx 0,22 ; chez les exemplaires fixés, toutes ces dimensions

(1) Voir *Annales de Parasitologie*, XIII, 1935, p. 176-188, p. 259-278 et p. 369-385.

étaient plus petites ; les plus grands mesuraient : longueur 0,98-1,288, largeur 0,420-0,532, ventouses (subégales) 0,182-0,224, largeur maximum du pharynx 0,18. Chez les métacercaires âgées, à appareil génital bien développé, les vitellogènes commencent « environ au niveau antérieur de la ventouse ventrale ».

Pour l'adulte correspondant, il ne peut être question, disent Adam et Leloup, que de *Brachyl. recurvus* Duj. ou de *Brachyl. nicolli* Witenb., toutes les autres espèces dont il pourrait être question ayant « les ventouses et le pharynx plus petits ». Mais comme les vitellogènes débutent au niveau du bord antérieur de la ventouse ventrale chez *recurvus*, Adam et Leloup ont estimé que leur larve à cuticule spinulée se rapportait à *recurvus* = *spinosulus* et non à *nicolli* [peut-être identique à *fuscatus*], dont les vitellogènes débutent seulement en arrière de la ventouse ventrale.

Je ne crois pas à la synonymie de l'espèce à cuticule armée étudiée par Adam et Leloup avec *spinosulus* (Hofmann), parce que la cercaire de l'espèce d'Adam et Leloup était pourvue d'un appendice caudal spinulé, alors que la cercaire de *spinosulus* est totalement dépourvue d'appendice caudal. Hofmann (1899, p. 185) a dit, en insistant sur ce caractère « niemals mit einem Schwanzhang oder auch nur einer Andeutung eines solches ». Il est utile de rappeler que la cercaire n'a pas, chez toutes les espèces de *Brachylæmus*, un appendice caudal individualisé.

§ 29. Chez un (sur huit) *Hyalinia cellaria* (O.F.M.) récolté dans le bois de Villers-sur-mer (Calvados), Ch. Joyeux (1930, p. 8) trouva le métacercaire d'un *Brachylæmus*, qu'il rapprocha de *B. migrans* Duj.

Cette métacercaire mesurait environ 1 mm. de long, avec une plus grande largeur de 0,6 ; la ventouse orale 140 μ, l'acetabulum 150 μ (?), l'appareil génital était complètement développé (Ch. Joyeux, *in litt.*).

§ 30. Ch. Joyeux, J.-G. Baer, J. Timon-David (1932, p. 464-465) ont trouvé des larves de *Brachylæmus* chez plusieurs espèces de mollusques terrestres : *Helicella* (*Trochoidea*) *scitula* (Cristofori et Jan), *Oxychilus cellarius* (O.F.M.), *Agriolimax agrestis* (L.), en diverses localités françaises. Ils ont observé, comme Hofmann (1899), que les sporocystes, allongés, arrondis aux extrémités, étaient d'abord simples, puis émettaient des ramifications de plus en plus nombreuses. Dans ces sporocystes, les masses germinales, globuleuses, mesuraient au début environ 25 μ de diamètre, puis atteignaient

peu à peu environ 60 μ, devenaient alors ovales et acquéraient progressivement l'organisation de cercaire ; près de l'extrémité postérieure de la cercaire apparaissait un sillon marquant la limite entre le corps proprement dit et la queue en moignon, « à ce moment, la cercaire a environ 280 μ de long sur 80 μ de large, la queue mesure à peu près 20 μ de long (1) ». Joyeux, Baer et Timon-David ont remarqué que, malgré le grand nombre de cercaires produites dans les sporocystes dans l'hépato-pancréas, il n'y avait qu'un très petit nombre de métacercaires dans le rein, « 5 ou 6 en moyenne, au maximum 12 ». Les métacercaires jeunes, avant la chute de la queue, mesuraient 280 μ sur 100 μ ; les métacercaires mûres, anoures, à appareil génital développé, mesuraient 600-700 sur 400 μ. Ingérées par des *Passer domesticus* L., ces métacercaires fournirent bientôt des adultes ; au bout de 7 jours, l'utérus commençait à se remplir d'œufs. Dans leur note préliminaire de janvier 1932, Joyeux, Baer et Timon-David rapportèrent provisoirement à *Brachylæmus nicolli* (Witenberg 1925), l'adulte qu'ils avaient expérimentalement obtenu chez le moineau, tout en ajoutant que *nicolli* ne se distinguait pas morphologiquement de *B. fuscatus* (Rud.)

Dans une seconde note préliminaire, Joyeux, Baer et Timon-David (nov. 1932, p. 972-973) annoncèrent d'abord qu'à partir de métacercaires hébergées par les trois espèces de gastéropodes ci-dessus indiquées, ils avaient infesté avec succès, outre *Passer domesticus* L., *Merula merula* (L.), ensuite qu'ils avaient pu établir par observation directe, qu'il y avait bien migration de la cercaire : celle-ci sort du mollusque par le tube digestif, se trouve à la surface du corps dans le mucus et pénètre par les orifices du mollusque, orifice anal et orifice excréteur ; les cercaires s'étant engagées dans le rectum font fausse route, mais celles ayant pénétré par le canal excréteur arrivent dans le rein, où elles continuent leur évolution. Cette évolution s'accomplit généralement tout entière chez le même mollusque, mais « on peut concevoir que, dans la nature, le développement se fasse chez deux individus en promiscuité ». Ce passage de la cercaire par l'extérieur explique la disproportion entre le nombre des cercaires produites dans l'hépato-pancréas et celui des métacercaires que l'on trouve dans le rein.

Dans un important mémoire sur le genre *Brachylæmus*, Joyeux, Baer et Timon-David (1934) (2) ont exposé en détail les faits briè-

(1) C'est par suite d'une coquille typographique que le chiffre 80 a été imprimé au lieu de 20.

(2) Ce mémoire, à l'heure actuelle (1-7-1934), n'est pas encore publié, mais une copie du texte nous a aimablement été communiquée par les auteurs ; nous leur adressons ici nos meilleurs remerciements.

vement résumés dans leur notes préliminaires et ont donné de nombreux renseignements complémentaires sur le cycle évolutif du *Brachylæmus* qu'ils ont obtenu adulte chez *Passer domesticus* L., *Merula merula* (L.) et chez le pigeon domestique. Ce *Brachylæmus* serait *fuscatus* (Rud.), ayant *nicolli* (Witenberg) pour synonyme.

Joyeux, Baer et Timon-David ont fait ingérer des œufs provenant de selles de moineaux parasités, par des *Helix pisana* (O.F.M.), ils ont observé l'éclosion et le miracidium, la formation des sporocystes et des cercaires, la migration des cercaires, leur trajet jusqu'au rein, où elles deviennent métacercaires, perdent leur queue et demeurent jusqu'à leur passage dans l'hôte définitif.

Pour ces expériences, Joyeux, Baer et Timon-David ont utilisé des *Helix pisana* O.F.M. de Marseille ; leurs spécimens d'*Helix aspersa* O.F.M., *Helicella scitula* (Cristof. et Jan), *Oxyphilus cellarius* (O.F.M.), parasités par le même *Brachylæmus*, que *pisana*, furent aussi récoltés à Marseille. Joyeux, Baer et Timon-David estiment que c'est vraisemblablement à la même espèce de *Brachylæmus* que correspondent les cercaires trouvées par l'un d'eux dans les *Oxyphilus cellarius* (O.F.M.) et *Agriolimax agrestis* (L.) du jardin de la Faculté de Pharmacie de Paris, jardin fréquenté surtout par des moineaux et des merles. Pour la métacercaire trouvée chez *Oxyphilus cellarius* (O.F.M.), par Ch. Joyeux, à Villers-sur-Mer (Calvados), Joyeux, Baer et Timon-David (1934) disent seulement qu'elle présentait le même type d'organisation, sans se prononcer formellement sur son attribution spécifique ; ils ne se prononcent pas sur celle des cercaires de *Brachylæmus* trouvées par Joyeux chez *Helix pisana* O.F.M. aux environs d'Alger, mais ils estiment comme probablement différente la larve de *Brachylæmus* récoltée par Joyeux à Tunis chez des *Xerophila chioidea* Bourguignat.

§ 31. Cercaria politæ-alliariæ W.-F. Harper (1932, p. 310-312, fig. 3-4 cerc.) (fig. 5-6 métacercaire). Cette cercaire a été trouvée dans des sporocystes non branchus, atteignant 1 mm., 5 de long, dans le foie d'*Oxychilus* [= *Polita*] *alliarius* (Miller), des districts Dundee et Abroath (Ecosse).

Le corps est ovale, long de 0,25, large de 0,1. La ventouse orale et la ventrale sont subégales, diamètre 0,048. Il n'y a pas de stylet. Chez les jeunes cercaires, il y a une queue en moignon, longue de 0,052, large à la base de 0,04 ; elle tombe bientôt après la sortie du sporocyste. Le pharynx, ovale, très petit, est précédé d'un prépharynx et suivi d'un court œsophage ; les cæca s'étendent postérieurement jusqu'à une petite distance en arrière de l'acetabulum. Vessie petite, à trois lobes, chacun

des lobes pairs reçoit un canal collecteur qui s'étend directement jusqu'à la ventouse orale, se réfléchit et atteint en sens inverse l'extrémité du corps, où il se divise en deux branches ascendantes, comme chez les *Brachylæmus*. Douze ampoules à flamme ont été observées. Deux petites ébauches testiculaires sur la ligne médiane, entre la vessie et l'acetabulum.

En même temps que les sporocystes, Harper a trouvé, plusieurs fois, de nombreuses larves à un stade plus avancé que les cercaires ; ces métacercaires étaient dans le foie, les gonades, entre la paroi du corps et la coquille et dans la cavité du manteau ; Harper a aussi trouvé ces métacercaires dans des *Oxychilus alliarius* (Miller) et *Retinella nitidula* (Draparn.) non infestés de sporocystes, ce qui indiquait, dit-il, que la cercaire est capable d'émigrer hors de son premier hôte.

La métacercaire, ovale, est longue d'environ 1 mm., 45, large de 0,66. La ventouse orale a un diamètre de 0,17, la ventrale de 0,15 ; la surface du corps est un peu spinulée antérieurement chez les spécimens les plus âgés.

Prépharynx très court, pharynx mesurant 0,08 sur 0,06, œsophage très court, cæca ondulés atteignant presque l'extrémité postérieure du corps ; des groupes de cellules glandulaires aux angles de courbure de l'intestin (à l'angle du trajet transversal et du trajet longitudinal) ; ce sont des glandes salivaires comme celles déjà observées au même endroit par K. Hoffmann (1899, pl. XI, fig. 1, 2, 6, *s, p, d, r*) chez les métacercaires de *Brachyl. helicis* (Braun) et *spinosulus* (Hoffm.).

L'appareil excréteur montre la disposition typique pour les *Brachylæmus* avec la partie réfléchie des collecteurs principaux garnie de fouets vibratiles. Seize ampoules à flamme ont été observées. Les ébauches génitales ont l'emplacement habituel chez les *Brachylæmus ;* les testicules mesurent 0,075 sur 0,065, l'ovaire a un diamètre de 0,58. L'emplacement du futur pore génital est médian, un peu en avant du testicule antérieur, les vitellogènes atteignent antérieurement le niveau du bord antérieur de l'acetabulum.

§ 32. Cercaria politæ-nitidulæ W. F. Harper (1932, p. 312-313, fig. 7-8 cerc.) a été trouvé dans des sporocystes branchus chez *Retinella* [= *Polita*] *nitidula* (Draparnaud 1805), des districts Dundee et Abroath (Ecosse).

Le corps de la cercaire, étroit, allongé, s'atténuant un peu postérieurement, est long de 0,27-0,32, large antérieurement de 0,08, large postérieurement de 0,055. La ventouse orale et l'acétabulum ont un diam. de 0,04. Il y a une légère constriction du corps à environ 0,028

de l'extrémité postérieure, mais pas de queue individualisée. Il n'y a pas de stylet. Le prépharynx est court, le pharynx ovale, l'œsophage extrêmement court ; les cœca dépassent un peu l'acétabulum qui est à peu près au milieu de la longueur du corps. Vessie petite où aboutissent deux collecteurs principaux qui s'étendent directement jusqu'à la ventouse orale, se réfléchissent, et vont en sens inverse jusqu'au voisinage de l'extrémité postérieure où ils donnent chacun deux branches ascendantes, comme chez les *Brachylaemus ;* douze ampoules à flamme ont été observées. Ebauche génitale petite, sur la ligne médiane, à peu près à mi-distance du bord postérieur de l'acétabulum et de l'extrémité postérieure du corps.

C'est vraisemblablement une cercaire de *Brachylæmus.*

§ 33. W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 430-431), dans un *Xerophila candidula* (Studer), récolté près de Gösselborn (Thuringe), ont trouvé quatre spécimens d'une cercaire immature à queue en moignon, dépourvue de stylet.

Le corps sans la queue mesure 600 μ de long sur 300 μ de large, la queue en moignon, 70 μ de long, elle porte à sa base un bourrelet. La ventouse orale mesure 145 × 118 μ, l'acetabulum 110 × 133 μ ; les cæca sont très larges et occupent la plus grande partie du corps ; autour de la ventouse orale, il y a une couronne de papilles sensorielles et de semblables papilles sur toute la surface du corps, mais peu nombreuses postérieurement. Le pore excréteur est situé à l'extrémité du corps, en avant du bourrelet caudal. La vessie est lagéniforme, les deux canaux excréteurs principaux suivent dorsalement les cæca et sont observables seulement jusqu'au niveau du bord antérieur de l'acetabulum.

Bien que ces cercaires aient été trouvées immatures, elles avaient déjà quitté leur sporocyste et peut-être aussi leur hôte, disent Nöller et Enigk, car il ne fut pas possible de découvrir de sporocystes.

Nöller et Enigk ont rapproché leur cercaire de *Xerophila* d'une cercaire analogue : *Cercaria politæ-alliariæ* W.-F. Harper, qui perd précocement sa queue en moignon et a aussi été trouvée en l'absence de sporocystes, ce qui indique qu'elle est capable de quitter son premier hôte.

On peut supposer que cette cercaire appartient aux *Brachylæminæ.*

§ 34. W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 431-432), dans un *Xerophila candidula* (Studer), récolté près de Gösselborn (Thuringe), ont

trouvé des sporocystes ramifiés (longueur jusqu'à 1 mm., 2, largeur jusqu'à 0,215) renfermant des cercaires anoures, jusqu'au nombre de huit l'une derrière l'autre.

Cette cercaire est presque ronde, ovale-transverse en contraction, mesurant environ 190 × 150 μ. Les ventouses s'ouvrent par un canal à mince paroi, elles sont profondément enfoncées dans le corps et si rapprochées, lorsque l'animal est contracté, que le pharynx dépasse, en arrière, l'acetabulum. Les cæca sont grêles et leur trajet fortement sinueux. Le pore excréteur est terminal, la vessie presque ronde. En arrière de l'acetabulum, l'ébauche génitale a une forme de boyau renflé.

On peut supposer que cette cercaire appartient aux *Brachylæminæ*.

§ 35. W. Nöller (1932, p. 48) avait annoncé qu'il avait trouvé des sporocystes ramifiés et des cercaires dans le foie d'un spécimen de *Cochlicopa lubrica* (O.F.M.) ; W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 432-433, fig. 4 sporocystes) ont indiqué que l'hôte avait été récolté à Frohnau près Berlin et ont donné une brève description du parasite. Les sporocystes, plusieurs fois ramifiés, étaient remplis de cercaires anoures. La cercaire mesure 275 × 65 μ, la ventouse orale a un diamètre de 35 μ, la ventrale un diamètre de 40 μ, la vessie est piriforme ; il n'y a pas de stylet. C'est, selon Nöller et Enigk, la larve d'un Harmostomide.

§ 36. W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 432), dans deux *Eulota fruticum* (O.F.M.) (sur vingt-six) récoltés aux environs de Stadtilm (Thuringe), trouvèrent de nombreux sporocystes ramifiés contenant des cercaires anoures.

Les sporocystes, larges seulement de 138 à 180 μ, ont des branches courtes et ces branches, en forme de massue, contiennent, dans la dilatation terminale, une ou deux cercaires. La cercaire mesure 440 à 470 μ sur 280 à 310 μ. La ventouse orale a un diamètre de 150 μ, l'acetabulum mesure 145 × 158 μ, recouvrant, l'animal étant vu ventralement, le pharynx et la bifurcation intestinale. Les cæca, brièvement arqués, non sinueux, atteignent l'extrémité postérieure du corps ; la vessie est petite, piriforme.

On peut supposer qu'il s'agissait peut-être d'une cercaire de *Brachylæminæ* à appendice caudal non individualisé.

§ 37. **Distoma flavescens** H.-A. Pagenstecher (1857, p. 34, pl. III, fig. XIV) a été récolté chez un « *Bulimus radiatus* » [c'est-à-dire *Zebrina detrita* (O.F.M.)] de la région d'Heidelberg ; trois individus se trouvaient sur la paroi externe de l'intestin, dans la partie qui traverse le foie.

C'est une larve anoure, moyennement allongée, longue de 0,9, large de 0,4, avec une ventouse orale de 0,14 de diamètre, une ventrale de 0,13 (celle-ci située en avant du milieu du corps, d'après le texte et au milieu d'après la figure).

Il y a un court prépharynx, un gros pharynx globuleux, un œsophage très court ; les cæca sont d'abord transverses puis se coudent et atteignent presque l'extrémité du corps. Le long de chaque cæcum, Pagenstecher a observé un gros vaisseau excréteur « mit starker Flimmerbewegung, selbst in den Aesten ». En arrière de l'acetabulum, se trouvaient de grands amas cellulaires, interprétables comme étant des ébauches génitales.

Dans la substance même du foie, Pagenstecher a observé des corps ovales, longs de 0,05, ciliés, et des corps plus allongés, non ciliés, contractiles, qui semblaient s'être développés à partir des premiers et portaient, au voisinage d'une de leurs extrémités, deux prolongements, comme les rédies de « *Monostoma* ».

Malgré l'insuffisance de la description et de la figure données par Pagenstecher, il est vraisemblable que *Distoma flavescens* Pagenst. est une métacercaire de *Brachylæmus*. Il n'est pas probable que les corps ciliés et les corps non ciliés signalés dans le foie puissent être considérés comme des miracidia et des rédies correspondantes.

§ 38. Chez un *Zebrina detrita* (O.F.M.), récolté près de Serfaus (Tyrol), Hans Vogel (1929, p. 476) a mentionné la présence d'une larve de *Brachylæmus* (Harmostomidenlarve) mais aucune description n'a été publiée.

§ 39. Ph. de Filippi a donné le nom de *Distoma renale* Filippi (1857, p. 435, 439, 442, pl. II, fig. 21, individu âgé, anoure, fig. 21 *a* extrémité postérieure d'un individu jeune, avec rudiment caudal) à la larve d'un distome qu'il trouva très fréquemment dans le rein des *Helix aspersa* O.F.M. des environs de Turin. Dans ces *Helix*, Ph. de Filippi n'a pas trouvé de sporocystes et il a supposé qu'il n'y avait pas d'enkystement.

Le corps est déprimé, pointu postérieurement, long jusqu'à 2 mm. La cuticule est lisse, les ventouses assez grandes et subégales, le pharynx

assez gros, l'œsophage nul, les cæca atteignent presque l'extrémité postérieure du corps. La vessie, ovale, est petite ; de chaque côté, un gros vaisseau excréteur longitudinal s'étend, du côté interne de l'intestin, sur presque toute la longueur du corps ; vers le niveau de la vessie, il se continue par un vaisseau longitudinal à trajet inverse qui suit le côté externe de l'intestin et se ramifie.

Les individus jeunes sont pourvus d'une queue très courte, les plus âgés sont anoures et montrent trois glandes génitales, à l'état d'ébauches, entre l'acetabulum et la vessie, disposées l'une en arrière de l'autre, sur la ligne médiane.

Il suffit de voir les figures publiées par Ph. de Filippi pour reconnaître qu'il s'agit de la métacercaire d'un *Brachylæmus* s. str.

§ 40. Dans des *Helix carthusianella* Draparnaud [c'est-à-dire *Theba carthusiana* (O.F.M.) (non Draparnaud)] des environs de Bologne, G.-B. Ercolani (1881, p. 296-297, 331, pl. I, fig. 45 sporocyste, fig. 36 cercaire mûre, fig. 47 cercaires en voie de développement) trouva, aux alentours de l'intestin et dans le foie, des sporocystes ramifiés dont les prolongements s'insinuaient dans le parenchyme des organes voisins.

Ces sporocystes ne présentaient ni renflements, ni constrictions, ils renfermaient de nombreuses cercaires à tous les stades de développement.

La cercaire mûre est longue de 0,22, large antérieurement de 0,15, postérieurement de 0,08, elle est pourvue d'une très courte queue. Les ventouses sont grandes et d'égal diamètre, le pharynx assez gros, les cæca courts, embrassant la convexité de la ventouse ventrale sans s'étendre au delà du niveau du milieu de celle-ci. La vessie est petite et reçoit antérieurement les deux canaux excréteurs principaux, elle se prolonge dans le rudiment caudal. Ercolani a vu deux canaux excréteurs longitudinaux de chaque côté.

Dans un *Helix aspersa* O.F.M. des environs de Bologne, G.-B. Ercolani (1881, p. 296, 297) a trouvé des sporocystes ramifiés de forme identique à celle des précédents et occupant dans l'hôte le même emplacement ; les cercaires de ces sporocystes étaient à peu près de même taille que les cercaires précédentes, mais de forme un peu différente ; leur corps était atténué également antérieurement et postérieurement, et dépourvu d'appendice caudal. Ercolani ne put voir aucune trace de tube digestif.

Dans le foie d'*Helix maculosa* Ziegler, des environs de Bologne, G.-B. Ercolani (1881, p. 297-298, 331, pl. I, fig. 48, jeune sporocyste

non ramifié, fig. 49, sporocyste âgé, ramifié) a trouvé des sporocystes très ramifiés, avec constrictions et renflements (1), différents d'aspect des sporocystes parasites des *Helix carthusianella* Draparn. et *H. aspersa* O.F.M. de la même localité, mais produisant des cercaires n'offrant pas de caractères permettant de les distinguer de celles produites par les sporocystes sans nodosités d'*Helix carthusianella* Draparn.

Il n'est pas douteux que les cercaires trouvées par Ercolani dans des sporocystes ramifiés chez *Helix carthusianella* Draparn., *Helix aspersa* O.F.M., *Helix maculosa* Ziegler, doivent être rapportées au genre *Brachylæmus*. Ces cercaires ont été désignées, dans un résumé clair et précis du mémoire d'Ercolani, sous les noms de *Cercaria helicis carthusianellæ* Erc., *Cercaria helicis aspersæ* Erc. et *Cercaria helicis maculosæ* Erc. (Voir Ercolani 1882, p. 443).

§ 41. Dans *Pupa triticea* Ziegler [variété d'*Abida frumentum* (Draparnaud)], des environs de Bologne, 3 fois sur 50 mollusques environ examinés, G.-B. Ercolani (1881, p. 298, 301) a trouvé des métacercaires libres, au nombre d'une ou deux par mollusque. Ces larves, par leurs caractères externes, ne différaient pas de la cercaire qu'il avait trouvée dans des sporocystes ramifiés chez *Helix carthusianella* Draparnaud et *Helix maculosa* Ziegler, mais par leurs caractères internes, elles différaient en ayant les cæca intestinaux beaucoup plus longs.

On peut supposer que la métacercaire trouvée chez *Pupa triticea* Ziegler par Ercolani appartient aux *Brachylæminæ*.

§ 42. Dans le rein des « *Helix carthusiana* Drp. » [c'est-à-dire *Theba cemenelea* (Risso)], à Reggio-Emilia, P. Piana (1882, p. 309-310, 313, planche, fig. 3 *a*-3 *b* métacercaires) a trouvé des métacercaires, qu'il a désignées sous le nom de « Distomi agami dell'*Helix carthusiana* ». Les plus grands individus mesuraient 1 mm., 5 sur 0,65, les plus petits ne différaient des cercaires contenues dans les sporocystes que par le plus grand développement des cæca, atteignant l'extrémité postérieure du corps, alors que, chez les cercaires, ils ne dépassaient pas le niveau de l'acetabulum. Piana (*ibid.*, fig. 3 *a*) a figuré une jeune métacercaire ayant encore l'appendice caudal attenant par un pédicule.

Dans les grands individus, Piana remarqua, dans l'espace compris entre les cæca d'une part, entre l'acetabulum et la vessie d'autre

(1) Voir aussi Ercolani, 1882, p. 453, planche, fig. 4 : sporocyste ramifié de la cercaire d'*Helix maculosa* Ziegler.

part, les ébauches des glandes génitales. La vessie, très petite, reçoit deux gros canaux principaux qui s'étendent longitudinalement jusqu'à la ventouse orale ; à ce niveau, ils se recourbent et prennent une direction opposée, atteignant postérieurement l'extrémité des cæca ; à ce niveau, ils se bifurquent et chacune des deux branches se ramifie en canaux secondaires. Piana (*ibid.*, p. 310) a clairement observé que la partie réfléchie des gros canaux, celle s'étendant entre la ventouse orale et l'extrémité des cæca, est garnie intérieurement de cils vibratiles produisant un courant d'arrière en avant. D'après les figures données par Piana, les gros canaux aboutissant à la vessie ne croisent pas les cæca, ils passent tout de suite en dehors, avec la disposition qui caractérise, pour Sinitsin, les *Ectosiphonea*.

La métacercaire décrite par Piana, du rein de *Theba cemenelea* (Risso), appartient aux *Brachylæminæ* et au genre *Ectosiphonus* Sinitsin, s'il est valable, sinon au genre *Brachylæmus*.

Dans les *Helix* parasités, les métacercaires furent trouvées par Piana tantôt seules, tantôt en même temps que des sporocystes contenant des cercaires. Cependant, chez *Helix profuga* A. Schmidt, dont il examina, à Reggio-Emilia, une grande quantité, Piana (1882, p. 310) ne trouva jamais de cercaires dans des sporocystes, et pourtant ces *Helix* étaient parasités dans la proportion de 70 % par la même métacercaire que les *Helix carthusiana* Draparnaud ; dans le rein d'un seul *Helix profuga* Schm., Piana trouva jusqu'à 20 de ces métacercaires.

Piana observa-t-il la même métacercaire de *Brachylæminæ* dans d'autres espèces d'*Helix* ? C'est probable, car il dit (*ibid.*, p. 309) : « Dans *Helix nemoralis*, dans *Helix carthusiana*, dans *Helix ammonis* et dans *Helix profuga*, se trouvaient des cercaires libres et beaucoup d'entre elles étaient développées au stade de distomes agames. Tant les unes que les autres, trouvées dans diverses espèces de mollusques, ne différaient entre elles que par de légères modalités de forme. »

§ 43. Dans le foie et la glande génitale (1) d' « *Helix carthusiana* Drp » [c'est-à-dire *Theba cemenelea* (Risso)], à Reggio-Emilia, Piana (1882, p. 309, 311, 313, fig. 2 sporocyste, fig. 1 *a*-1 *c* cercaires) trouva des sporocystes branchus produisant des cercaires à queue en moignon.

Le corps de la cercaire, allongé, arrondi antérieurement, atténué postérieurement, aplati dorsoventralement, est long d'environ 0,25 à 0,35,

(1) Piana dit : « dans le tissu conjonctif du foie et du testicule ».

large de 0,15 à 0,10, selon son état de contraction ou d'extension ; les ventouses sont plutôt grandes, presque circulaires. La ventouse orale, un peu plus grande que la ventrale, porte un très petit stylet. Le pharynx est très petit, il n'y a ni prépharynx ni œsophage, les cæca sont courts et ne dépassent pas, postérieurement, l'acetabulum. La vessie est très petite et reçoit, antérieurement, deux canaux collecteurs principaux qui suivent les bords latéraux du corps et sont visibles, un de chaque côté, jusqu'au niveau du bord antérieur de l'acetabulum (d'après la figure 1 *c* de la planche de Piana). En avant de la vessie, une masse globuleuse représente l'ébauche génitale. L'appendice caudal, très réduit, coiffe l'orifice excréteur. Un sillon transversal très net sépare le corps de l'appendice caudal.

Piana (*ibid.*, p. 312) a fait remarquer que cette cercaire diffère complètement de *Cercaria limacis* Moulinié, avec laquelle elle n'a d'analogie que par le peu de développement de l'appendice caudal ; mais, dit Piana, elle « ressemble beaucoup aux cercaires découvertes par Ercolani dans *Helix carthusianella* et dans *Helix maculosa* et à une cercaire trouvée par moi chez beaucoup d'*Helix lucorum* (Müller) récoltés au voisinage de l'abattoir de la ville de Bologne ».

La « Cercarie a breve coda dell'*Helix carthusiana* (Drp) » (1), décrite et figurée par Piana, rappelle beaucoup une cercaire de *Brachylæmus*, ainsi que le montre clairement la comparaison de la figure 1 *c* de la planche de Piana (1882), avec la figure 1 de la planche XII de K. Hofmann (1899), qui représente une cercaire de *Brachylæmus* du foie d'*Helix arbustorum* L.

Cependant Piana dit que sa cercaire possède un stylet, alors qu'aucune cercaire de *Brachylæmidæ* n'est armée d'un stylet.

Je me demande donc si Piana n'a pas fait une erreur d'observation et pris, par exemple, pour un stylet, une papille tactile munie d'un bâtonnet ; en effet, la figure de cercaire donnée par K. Hofman, montre une telle papille au bord antérieur de la ventouse orale, à peu près à l'emplacement habituel du stylet.

C'est apparemment à la « Cercarie a breve coda dell'*Helix carthusiana* (Drp.) » que correspond la métacercaire trouvée par Piana dans le rein du même hôte et de la même localité.

§ 44. Dans le foie et la glande génitale d'*Helix nemoralis* L., à Reggio-Emilia, Pietro Piana (1882, p. 309, 313, planche, fig. 4 *a-b* cercaire, fig. 5 sporocyste) a trouvé des sporocystes sacciformes avec diverticules et dilatations, produisant des cercaires à corps

(1) « *Cercaria brevicauda* P. Piana », C. Parona (1894, p. 161).

allongé, arrondi antérieurement, atténué postérieurement. La ventouse orale, sans stylet, a à peu près le même diamètre que la ventrale, il n'y a pas de prépharynx, le pharynx est très petit, l'œsophage extrêmement court, les cæca courts, n'atteignant pas tout à fait le niveau du bord antérieur de l'acetabulum. La vessie est très petite. Le rudiment caudal n'est séparé de l'extrémité du corps par aucun sillon de démarcation.

Pour cette cercaire, Piana n'a pas indiqué de dimensions particulières ; les dimensions qu'il a données (0,25 sur 0,15 à 0,35 sur 0,10 selon l'état de contraction ou d'extension) sont communes à toutes les cercaires à queue courte qu'il a trouvées dans des sporocystes branchus chez plusieurs espèces d'*Helix*, à Reggio-Emilia.

La « Cercarie a breve coda dell'*Helix nemoralis* (Lin) » a-t-elle été retrouvée par Piana chez d'autres espèces d'*Helix* ?, c'est possible, mais Piana ne l'indique pas clairement.

C'est, selon toute vraisemblance, une cercaire de *Brachylæmus*.

§ 45. Sur 58 individus d'*Euparypha pisana* (O.F.M.), provenant d'Oropesa (Castille), 8 furent trouvés par W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 435-436) héberger de 1 à 6 larves anoures de distome, de diverses tailles et à divers états de maturité ; ces larves n'étaient pas dans le foie ni dans des sporocystes.

Les petits exemplaires mesuraient 290 sur 145 μ, les grands 1 mm., 5 sur 0,4 ; ceux-ci avaient une ventouse orale de 200 μ, un acetabulum de 190 μ. Prépharynx court, pharynx 106 × 120 μ, œsophage très court, cæca atteignant l'extrémité postérieure du corps. L'extrémité postérieure du corps montrait un court prolongement caudiforme où pénétrait la vessie. Vessie lagéniforme, s'ouvrant à l'extérieur par deux petits canaux divergents. Canaux collecteurs aboutissant à la vessie montrant un trajet ascendant jusqu'au niveau du bord postérieur de la ventouse buccale, puis descendant jusqu'au voisinage de l'extrémité postérieure du corps ; en ce point, chacun de ces canaux se divise, donnant deux branches ascendantes ; la disposition est celle typique pour les *Brachylæmus*. En avant de la vessie se trouvent les ébauches des testicules et de l'ovaire ; en avant de l'ébauche du testicule antérieur est l'emplacement du pore génital, à peu près à mi-distance du milieu et de l'extrémité postérieure du corps.

La cuticule de toute la surface du corps porte de petites papilles, plus nombreuses antérieurement, devenant indistinctes chez les individus âgés.

W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 436) ont reconnu dans cette larve un représentant du « groupe *helicis* » et l'ont rapprochée des lar-

ves décrites par Meckel (1846) et Hofmann (1899), de *Cercaria politæ-alliariæ* Harper, de *Cercaria politæ-nitidulæ* Harper et surtout de la larve qu'ils ont trouvée dans *Helicella millepunctata* (O. Bœttg.).

Il s'agit de la métacercaire d'un *Brachylæmus* s. str.

§ 46. Chez les *Xerophila chioidea* Bourguignat, du marché de Tunis, Ch. Joyeux (1923, p. 336-337, fig. 4) trouva fréquemment, dans la cavité générale, la métacercaire d'un *Brachylæmus* s. str.

Cette larve mesure 2 à 3 mm. de long sur 1 mm. de large ; la ventouse orale a un diamètre de 300 μ, la ventrale de 225 à 250 μ, le pharynx de 200 μ environ. Le bord interne des cæca est sinueux. L'appareil génital est complètement formé, mais non fonctionnel ; les vitellogènes s'étendent du niveau du milieu, environ, de l'acetabulum en avant, au niveau du milieu, environ, du testicule postérieur en arrière.

§ 47. Dans un individu (sur 283) d'*Helicella vestalis* (Pfeiffer 1848), provenant de Jaffa (Palestine), W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 433-434, fig. 5 cercaire) ont trouvé des sporocystes branchus contenant des cercaires anoures à divers stades.

Les cercaires immatures mesuraient 300 × 130 μ, celles à maturité 530 × 345. Le corps est ovale. Chaque ventouse se trouve dans le fond d'une invagination à paroi plissée longitudinalement, ce qui donne aux ouvertures l'aspect d'une rosette. Pharynx ovale, ni prépharynx ni œsophage, branches intestinales d'abord transverses ascendantes, puis coudées, et se dirigeant postérieurement jusqu'à la vessie. Pore excréteur terminal, très petite vessie en forme de cloche, recevant deux collecteurs se dirigeant vers les côtés du corps, croisant dorsalement les cæca (1) et observables jusqu'au voisinage de la ventouse orale. Entre la vessie et l'acetabulum, ébauche génitale en forme d'U.

W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 436) ont estimé qu'il s'agissait d'un Harmostomide : c'est une larve soit de *Brachylæmus*, soit d'un genre voisin ; une larve ayant un habitus semblable, ou presque, a été figurée par P. Piana (1882, pl., fig. 3 *a*).

(1) Le fait que les gros collecteurs principaux aboutissant à la vessie croisent dorsalement l'extrémité des cæca et se dirigent antérieurement en restant en dehors des cæca, semble indiquer qu'il ne s'agit pas du genre *Brachylæmus* s. str. Cette disposition est un des principaux caractères utilisés par Sinitsin (1931), pour séparer le genre *Ectosiphonus* Sinitsin du genre *Brachylæmus* Duj. (= *Harmostoma* Braun), il n'est toutefois pas absolument certain que ce genre soit valable.

§ 48. Sur 18 individus d'*Helicella millepunctata* (O. Bœttger), provenant de Kerman (Perse centrale), 6 furent trouvés par W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 434-435, fig. 6 métacercaire) parasités par 1 à 4 larves anoures à différents degrés de maturité, les petites mesuraient 760 × 300 μ, les grandes 1 mm., 4 × 0,58.

Chez les grands individus, la ventouse orale a un diamètre de 200 μ, la ventrale de 170 μ. Prépharynx extrêmement court, pharynx 95 × 110 μ, œsophage à peu près nul ; branches de l'intestin d'abord dirigées en dehors et en avant, puis se coudant et atteignant postérieurement l'extrémité du corps. Pore excréteur terminal avec très petite vessie cylindrique où s'ouvrent deux canaux collecteurs à trajet ascendant, dont chacun longe le bord interne du cæcum correspondant, atteint le niveau du bord postérieur de la ventouse orale, se recourbe et prend une direction postérieure.

Immédiatement en avant de la vessie se trouvent, l'un en avant de l'autre, le testicule postérieur, l'ovaire, le testicule antérieur et, immédiatement en avant de celui-ci, l'emplacement du pore génital, à 385 μ de l'extrémité postérieure du corps ; à sa droite, est l'ébauche de la poche du cirre. Chez plusieurs exemplaires, l'ovaire était lobé. Chez les petits exemplaires, la cuticule de la moitié antérieure du corps porte de petites papilles qui deviennent très indistinctes chez les grands.

W. Nöller et K. Enigk (1933, p. 436) ont considéré cette larve comme un *Cercariæum* d'Harmostomide.

D'après la figure et la description, il s'agit d'une larve non pas au stade cercaire (la présence de sporocystes n'a, du reste, pas été constatée) mais au stade métacercaire et appartenant au genre *Brachylæmus* s. str.

§ 49. En octobre 1924, Yanada, disséquant un hélicéen commun au Japon : *Eulota* (*Euhadra*) *peliomphala* (Pfeifer), trouva, dans la cavité péricardique, des larves de distome et les remit à Y. Ozaki. A la même époque, Ikeda trouva les mêmes larves dans la cavité péricardique d'*Incilaria bilineata* Benson et les remit également à Y. Ozaki.

Y. Ozaki fit ingérer des *Euhadra* parasités, par le poulet domestique ; au bout de quelques jours il obtint un début de développement et, au bout de quelques semaines, des adultes ; il reconnut que le distome obtenu était identique à une espèce déjà trouvée par Asada dans le cæcum de la poule domestique et qui était la même que celle observée antérieurement par Harokichi Horisawa (1914) dans le cæcum de la poule domestique et rapportée par S. Goto au genre *Harmostoma* ; d'où le nom d'*Harmostoma horisawai* proposé

par Y. Ozaki (1925, tirage à part p. 1-4) pour ce *Brachylæmus* de la poule domestique du Japon. Actuellement, cette espèce n'est plus considérée comme indépendante, mais réunie, comme *Brachylæmus hawaiiensis* (Guberlet 1928), à *Brachylæmus commutatus* (Dies. 1858), var. *gallina* (Witenberg 1923).

Une troisième espèce de Gastéropode stylommatophore : *Eulota (Acusta) sieboldi minor* Gude, du Japon, a été reconnue par Takahashi (1928) [fide K. Morishita 1929, p. 163], être aussi premier hôte de ce *Brachylæmus*.

Y. Ozaki (1925, tirage à part p. 3) a donné une description sommaire de la métacercaire habitant le péricarde de l'*Euhadra*.

Entre lame et lamelle, cette larve a un contour ovoïde, plus arrondi antérieurement que postérieurement ; sa taille maximum est 1,36 de long sur 0,6 de large. Le diamètre de la ventouse orale est 0,23, celui de l'acetabulum 0,17 ; il n'y a ni prépharynx ni œsophage. Les cæca sont d'abord transverses puis se courbent et atteignent avec des ondulations l'extrémité postérieure. La vessie est très courte et les deux canaux principaux qui y aboutissent ont un trajet longitudinal presque rectiligne, au niveau de la ventouse orale ils se recourbent et prennent une direction postérieure.

Au bout d'un mois de séjour dans la poule, le jeune distome atteint une longueur de 0,28, une largeur de 0,65 ; le diamètre de la ventouse orale est de 0,35, celui de l'acetabulum 0,26. Le ver à maturité atteint une longueur de 11 mm., 7 avec une largeur de 2 mm., 1 dans la partie antérieure du corps et 2 mm., 7 vers le niveau du testicule antérieur, la ventouse orale a un diamètre de 1,2, l'acetabulum de 1 mm., le pharynx a un diamètre de 0,58. Les testicules ont leur bord plus ou moins lobé, le testicule postérieur a une lobation plus marquée ; le bord de l'ovaire est parfois incisé. Les œufs mesurent 0,035-0,038 sur 0,021-0,022.

L'adulte a été étudié par plusieurs autres parasitologistes japonais ; Ozaki a mentionné H. Horizawa (1914, p. 377-380, fig.), je citerai en outre : Minoru Hirata (1928, p. 1708-1720, fig.), Junichi Asada (1928, p. 1963-1968), K. Morishita (1929, p. 153-154, 163), N. Ishii (1933, p. 91, 92, 94, 99, pl. I, fig. 7), S. Yamaguchi (1933, p. 56-57).

§ 50. Arnold Jacobi (1898, p. 42-43), disséquant un *Eulota despecta* Gray, de l'île Okinawa (Iles Ryu-Kyu), remarqua que le péricarde était anormalement gonflé ; l'ayant ouvert, il y trouva sept distomes mesurant 1,5-1,7 de long sur 0,3 de large et « paraissant être au début de leur maturité génitale ». Deux testicules étaient visibles ; les deux grands canaux excréteurs longitudinaux s'étendaient très loin postérieurement.

La métacercaire observée par Jacobi est trop mal connue pour que l'on puisse préciser sa position systématique ; on peut seulement supposer qu'il s'agissait peut-être de *Brachylæminæ*, d'après l'hôte et la localisation de la métacercaire (1).

§ 51. Joseph Leidy (1847, p. 220), à Philadelphie (U.S.A.), dans le péricarde d'*Helix alternata* Say, trouva une larve de distome longue de 1/2 ligne, large d'1/4 de ligne, à corps ovale, aplati, grande ventouse orale, acetabulum à peu près de même grandeur, cæca atteignant l'extrémité du corps. L'emplacement du pore génital était visible à peu près à mi-distance de l'acetabulum et de l'extrémité postérieure du corps. Cette métacercaire reçut alors le nom de *Distoma helicis* J. Leidy, ce nom fut changé par Creplin (1849, p. 78) en *Dist. pericardium* Creplin nom. nov., mais comme le binome « *Distoma helicis* » n'avait pas été employé avant sa publication en 1847 par Leidy, le nom spécifique *helicis* Leidy 1847 reste valable et doit être conservé.

Une description plus complète de ce parasite fut publiée un peu plus tard par Leidy (1850), qui abandonna le nom « *Dist. helicis* » et le remplaca par *Distoma vagans* J. Leidy, nom. nov. (1850, p. 304-310, pl. XLIII, fig. 1-16).

Pour sa nouvelle description, Leidy utilisa des matériaux trouvés à Philadelphie à la fois chez *Helix alternata* Say et chez *Helix albolabris* Say ; il distingua trois stades et reconnut, d'après la forme de l'intestin et l'emplacement du pore génital, qu'il s'agissait d'un *Brachylæmus* de la 2e section de Dujardin.

Au *premier stade* de Leidy (1850, p. 304, pl. XLIII, fig. 13 : cercaire *in toto*), le corps, ovale ou allongé, mesurant 1/80e inch sur 1/123e inch, mais pouvant en grande extension atteindre 1/40 inch sur 1/200 inch (2), porte un court appendice caudal atteignant 1/400 inch. Les ventouses sont subégales (diamètre 1/247 inch) ; le pharynx mesure 1/400 inch, l'intestin se divise immédiatement, ou presque, après le pharynx, en deux branches à trajet d'abord transversal puis longitudinal, s'étendant jusqu'à l'extrémité du corps.

Au *deuxième stade* de Leidy (*ibid.*, p. 305, pl. XLIII, fig. 2), la larve est moins active qu'au premier, le rudiment caudal se détache peu à peu, le corps atteint une longueur de 1/30 inch et 1/20 inch en extension, avec une largeur de 1/42 inch. La ventouse orale a un diamètre de 1/160, la ventrale de 1/174 ; le pharynx est long de 1/296, large de 1/222,

(1) M. le professeur Dr A. Jacobi a bien voulu nous informer que les trématodes qu'il trouva chez *Eulota*, ne sont plus en sa possession et qu'il les a autrefois communiqués à Arthur Looss.

(2) 1 inch = 25 mm. = 12 lines.

l'œsophage court, les cæca sinueux. Le pore génital est situé à la limite entre les deux premiers tiers de la distance séparant l'acetabulum de l'extrémité postérieure. La vessie est ovale, plutôt petite (longue de 1/195, large de 1/470 lorsqu'elle est dilatée) ; antérieurement elle reçoit deux gros canaux collecteurs qui se dirigent d'abord transversalement, croisant chacun l'extrémité d'un cæcum ; dans cette partie transverse, ils montrent un renflement bulbiforme, puis se dirigent en dehors de l'intestin jusque sur le côté de la ventouse orale, ils se recourbent alors, changeant de direction, descendant jusqu'au niveau de la vessie en restant en dehors de l'intestin.

Au troisième stade de Leidy (*ibid.*, p. 305, pl. XLIII, fig. 8), l'animal est plus actif qu'au deuxième et généralement allongé, quatre gros canaux excréteurs longitudinaux sont visibles de chaque côté, dont le plus gros est garni intérieurement (depuis son extrémité antérieure jusqu'à son extrémité postérieure où il se divise) de vibrilles ou fouets produisant un courant ascendant et dont le mouvement a été particulièrement observé par Leidy (*ibid.*, p. 307-308, pl. XLIII, fig. 10, 11*a*-11*d*).

Le deuxième stade est le plus fréquemment rencontré et, dit Leidy, il est exceptionnel de trouver un *Helix alternata* Say qui ne le renferme pas. Dans un cas, la cavité péricardique, distendue, contenait 22 individus au 2^{e} stade et 4 au 1er stade.

Au premier stade, les individus ne sont pas toujours dans le péricarde, Leidy en a observé qui étaient fixés par leur ventouse orale à des lambeaux épithéliaux attachés à la surface du cœur. Au troisième stade, celui où elle est le plus active, la larve ne se trouve jamais dans le péricarde, elle est généralement dans la cavité abdominale, les muscles rétracteurs, le « sinus olfactif » (1), la substance du pied.

Leidy n'a jamais trouvé de sporocystes, soit que ceux-ci aient bientôt disparu après la sortie des cercaires, soit que les cercaires soient venues d'autres mollusques hébergeant les sporocystes. Des trois stades distingués par Leidy, le premier est le stade *cercaria :* la cercaire libérée du sporocyste est en voie de migration vers le péricarde. Les deuxième et troisième stades de Leidy sont le stade *metacercaria,* mais dans le péricarde les métacercaires sont encore jeunes (2^{e} stade) alors que, après leur sortie du péricarde, répandues dans les tissus de l'hôte, elles ont atteint leur complète maturité.

Distoma helicis Leidy appartient évidemment à la famille des *Brachylæmidæ* Ch. Joyeux 1930 (R.-Ph. Dollfus sensu) et à la sous-famille des *Brachylæminæ* Ch. Joyeux 1930 (R.-Ph. Dollfus sensu) ;

(1) Par sinus olfactif, il faut entendre la glande pédieuse, ainsi que l'ont fait remarquer W. Adam et E. Leloup (1934, p. 7, note 1).

je l'aurais attribué au genre *Brachylæmus* Duj. si Sinitsin n'avait pas séparé dans le genre *Ectosiphonus* Sinitsin 1930, les espèces dont les deux collecteurs principaux (que Sinitsin 1931, p. 789, appelle siphons) aboutissant à la vessie, ont un trajet extracæcal. Du reste, Sinitsin (1931, p. 826) a lui-même reconnu que *Distoma helicis* Leidy était une métacercaire d'*Ectosiphonus* (1).

Le nom à adopter est donc : *Metacercaria : Ectosiphonus helicis* (J. Leidy 1847 (2).

§ 52. Chez *Helix arborea* Say, à Philadelphie, Joseph Leidy (1877, p. 202), trouva une larve anoure de distome dont il donna une description sommaire sous le nom de « *Distoma appendiculata* » J. Leidy.

Corps long de 1 mm. environ, aplati, « band like », plus large antérieurement et à extrémité céphalique arrondie, s'atténuant postérieurement et tronqué à l'extrémité postérieure. Ventouse orale et acetabulum grands, de diamètre presque égal (environ 0 mm., 125). Pharynx comparativement grand et ovale, intestin bifurqué à branches parallèles et avec un appendice intermédiaire en forme de poche s'étendant presque jusqu'à mi-chemin du niveau de l'acetabulum. Pore terminal communiquant avec la poche excrétrice. Pas d'ébauches génitales observables.

En raison de l'existence de « *Distomum appendiculatum* Rudolphi », un nom nouveau fut proposé par Leidy : « *Distomum centrappendiculatum* » J. Leidy (1891, p. 416), pour remplacer *Dist. appendiculata* Leidy 1877.

Il est possible qu'il s'agisse d'une métacercaire de *Brachylæminæ* mais il faudra reexaminer le type de Leidy pour en décider.

§ 53. Chez un *Polygyra thyroides* (Say) récolté à Four Mile Run (Virginia), D. Sinitsin (1931, p. 799, 818, pl. II, fig. 9 *a*-9 *b*, sporocystes) trouva, dans les organes entourant l'intestin, principalement dans le foie, des sporocystes vermiformes, non ramifiés, produisant des cercaires de *Brachylæmus*.

La cercaire, décrite par Sinitsin (1931, p. 818-819, pl. III, fig. 14-16), mesure, selon son âge, de 0,24 sur 0,11 à 0,62 sur 0,18. La ventouse orale

(1) Sinitsin (1931, p. 826) a appelé *Helix alternata* Say et *Helix albolabris* Say, respectivement *Polygyra alternata* et *Polygyra albolabris ;* mais plus généralement *Helix alternata* Say 1817 est considéré comme un *Goniodiscus* (*Anguispira*) ou un *Pyramidula*, et *Helix albolabris* Say 1817 comme un *Mesodon*.

(2) Leidy (1856, p. 44) n'a pas repris le nom spécifique *helicis* qu'il avait proposé en 1847, mais *vagans*, qu'il avait proposé en 1850.

est un peu plus grande que l'acetabulum, le prépharynx très court, le pharynx notablement plus petit que l'acetabulum, l'œsophage court ; les cæca, assez gros, atteignent presque l'extrémité du corps. L'ébauche génitale se présente comme une seule masse située entre les terminaisons des cæca.

L'appendice caudal est très court, son insertion recouvre le pore excréteur de la vessie ; celle-ci envoie dans la queue un prolongement qui se bifurque et s'ouvre à l'extérieur par deux pores, un de chaque côté de l'appendice.

La cercaire issue du sporocyste a été trouvée dans le rein, où elle parvient venant de l'extérieur, en pénétrant par le pore excréteur du mollusque. La métacercaire a été trouvée, seulement dans le rein, chez 158 *Polygyra thyroides* (Say) sur 158, de diverses localités de l'Etat de Virginie et du District of Columbia ; il y avait généralement 1 à 4 métacercaires par mollusque : une seule fois, Sinitsin (1931, p. 820) en a compté trente. Cette métacercaire (*ibid.*, p. 812, 819-820, pl. IV, fig. 22-25) a toujours la ventouse orale plus grande que l'acetabulum ; la cuticule présente de nombreux plis circulaires.

Sinitsin (*ibid.*, p. 819) a identifié cette métacercaire à « *Cercariæum spinulosum* Hofmann, 1899 », mais cette identification me semble appeler une vérification.

L'adulte correspondant, trouvé par Sinitsin (1931, p. 820, pl. I, fig. 1, 5, 7, pl. VI, fig. 35) chez *Didelphys virginiana* Kerr de l'Etat du Maryland, atteignait une taille maximum de 4 mm. sur 0,5 et les œufs mesuraient, en moyenne, 35 × 20 µ. Cet adulte a été rapporté par Sinitsin à « *Harmostomum migrans* (Duj.) = *H. recurvum* (Duj.) = *H. opisthotrias virginiana* Dickerson ».

Il est à peu près certain que l'adulte trouvé et figuré par Sinitsin ne diffère pas spécifiquement de *Brachylæmus virginianus* (Dickerson), mais je ne puis admettre son identité avec *Brachylæmus migrans* Duj. et *Br. recurvus* Duj.

§ 54. Wendell-H. Krull (1933, p. 110), à Beltsville (Maryland), trouva la larve d'un *Brachylæmus* dans des *Polygyra thyroides* (Say) ; tantôt il y avait des sporocystes, tantôt pas, selon que la cercaire était née dans le mollusque ou y était arrivée de l'extérieur par migration. La cercaire issue des sporocystes passe à l'extérieur du mollusque, où on la voit remuant activement dans le mucus de la surface du corps. Passant par contact sur un autre individu, la cercaire y pénètre et y perd son appendice caudal au bout de 21 jours, devenant métacercaire. Ces métacercaires de *Polygyra* furent ingérées par des *Didelphis virginiana virginiana* Kerr ; 19 jours

après, des œufs furent observés dans les fécès. Un des opossums expérimentalement infestés, disséqué le 47e jour, fournit à Krull 222 exemplaires de *Brachylæmus* adultes.

Dans sa note préliminaire, Krull ne s'est pas prononcé définitivement sur l'identification de ce *Brachylæmus*, disant seulement qu'il lui paraissait correspondre mieux à *Br. spinosulus* (Hofmann), qu'à toute autre espèce du genre (1).

§ 55. Dans le rein d'un *Gastrodonta suppressa* (Say), de l'Etat de Virginia (sur 175 examinés), Sinitsin (1931, p. 826, pl. V, fig. 34) trouva

une métacercaire mesurant 0,27 sur 0,37, à ventouses subégales, à pharynx environ moitié de la ventouse orale, à cæca atteignant l'extrémité postérieure du corps ; entre les cæca, postérieurement, étaient visibles les ébauches des testicules et de l'ovaire, de la glande de Mehlis et du pore génital.

L'adulte correspondant, décrit sous le nom d'*Ectosiphonus ovatus* Sinitsin (1931, p. 825, 826, pl. VI, fig. 37 et pl. I, fig. 6) a été trouvé dans l'intestin grêle de *Blarina brevicauda* (Say), de l'Etat de Minnesota,

il est oblong, linguiforme, long de 1 à 3 mm. ; la ventouse orale est distinctement plus petite que l'acetabulum ; le prépharynx et l'œsophage sont nuls ; les cæca atteignent l'extrémité postérieure du corps et sont croisés, près de leur extrémité, chacun par un gros canal excréteur principal se dirigeant en dehors des cæca. Les testicules sont l'un en avant de l'autre, l'ovaire entre eux, un peu à gauche de la ligne médiane ; l'utérus dépasse un peu, en avant, l'acetabulum, les œufs mesurent environ 28 × 10 μ ; les vitellogènes sont localisés, de chaque côté, en dehors du bord interne des cæca, entre le niveau du pore génital et la vessie.

§ 56. Dans le foie de deux *Gastrodonta ligera* (Say), des environs de Washington (D.C.), Sinitsin (1931, p. 827, pl. II, fig. 13 sporocyste) trouva des sporocystes branchus atteignant une longueur maximum de 2,5 et produisant des cercaires à queue en moignon.

Sinitsin (1931, p. 827-828, pl. III, fig. 19-20 cercaires) observa de jeunes cercaires encore dans le foie, venant de quitter leur sporocyste et mesurant seulement 0,23 sur 0,07, ainsi que des cercaires plus âgées, jusqu'à une taille de 0,41 sur 0,13, en chemin vers le péricarde.

(1) Comme *spinosulus*, à l'état larvaire, ne présente aucun rudiment d'appendice caudal, il ne semble pas s'agir de *spinosulus*.

La ventouse orale est plus grande que la ventrale, le prépharynx et l'œsophage courts, les cæca plutôt courts, au moins chez les jeunes cercaires. La vessie est globuleuse, les deux gros canaux principaux se dirigent antérieurement avec un trajet extracæcal ; chez les jeunes cercaires, la vessie s'ouvre à l'extérieur par deux courts canaux débouchant un sur chaque côté de l'appendice caudal. L'ébauche génitale est en une seule masse entre la vessie et la terminaison des cæca.

La métacercaire a été trouvée par Sinitsin (1931, p. 818-819, pl. IV, fig. 28 métacercaire) dans le péricarde de dix *Gastrodonta ligera* (Say) (sur 100 examinés) d'une localité voisine de Washington (D.C.), il y avait généralement une ou deux, rarement trois métacercaires dans la cavité péricardique du mollusque infesté.

Le corps est ovale régulièrement, mesurant en moyenne 1,2 sur 0,5 et au maximum 2 mm. sur 0,8 ; la plus grande largeur est au niveau de l'acetabulum. La ventouse orale, circulaire, est plus grande que l'acetabulum, celui-ci est plus court longitudinalement que transversalement. Le prépharynx est extrêmement court, le pharynx large à peu près comme la moitié de la ventouse orale, l'œsophage court ; les cæca, plutôt grêles, n'atteignent pas tout à fait la vessie, laissant entre le niveau de leur terminaison et la vessie un espace au milieu duquel est le pore génital. La vessie, courte et étroite, reçoit les deux gros canaux principaux, ceux-ci ont un trajet extracæcal et s'étendent jusqu'à la ventouse orale, puis se recourbent et deviennent les canaux flammifères, ceux-ci sont aussi extracæcaux. Le testicule antérieur est presque immédiatement en arrière de l'acetabulum, en arrière de lui se trouve l'ovaire, un peu déplacé vers la gauche ; à droite de l'ovaire et en partie en arrière de lui est la glande de Mehlis, en arrière est le testicule postérieur et un peu plus postérieurement le pore génital avec la poche du cirre et le vagin. L'utérus ne dépasse pas antérieurement le bord postérieur de l'acetabulum.

Ce parasite a reçu le nom de *Panopistus magnus* Sinitsin (1931, p. 827) ; l'adulte n'est pas connu.

§ 57. Chez un *Helicodiscus parallelus* (Say), sur 5 examinés, du Mont-Vernon (Etat de Virginia), Sinitsin (1931, p. 829, pl. III, fig. 21 cercaire) trouva, dans le foie, en l'absence de sporocystes, une cercaire oviforme,

mesurant 0,47 sur 0,23, à ventouse orale grande (environ 0,1), un peu plus grande que l'acetabulum. Le prépharynx et l'œsophage sont nuls, les cæca n'atteignent pas, postérieurement, la vessie ; au niveau de leur

terminaison se trouvent les ébauches de l'ovaire et de la glande de Mehlis, en avant est l'ébauche du testicule antérieur, en arrière celle du testicule postérieur et de la partie terminale de l'appareil génital. La vessie est très courte et les deux gros canaux qui y aboutissent se dirigent aussitôt en dehors et ont un trajet longitudinal extracæcal. L'utérus ne dépasse pas antérieurement le niveau de l'acetabulum. L'appendice caudal, extrêmement réduit, en forme de bouton, coiffe le pore excréteur.

Cette cercaire a reçu le nom de *Panopistus oviformis* Sinitsin 1931, p. 829. La métacercaire et l'adulte sont inconnus.

§ 58. Dans le péricarde de *Gastrodonta suppressa* (Say), (une fois sur 138 examinés) d'une localité de l'Etat de Virginia, non loin de Washington, Sinitsin (1931, p. 830, pl. IV, fig. 27 métacercaire) trouva la métacercaire d'une espèce nouvelle qu'il nomma *Panopistus pricei* Sinitsin (1931, p. 830).

Cette métacercaire a le corps oblong et mesure 1,3 sur 0,45 ; les ventouses sont subégales, l'orale cependant un peu plus longue, il n'y a pas de prépharynx visible ; le pharynx a un diamètre d'environ la moitié de celui de l'acetabulum, l'œsophage est extrêmement court, les cæca s'étendent très loin postérieurement sans toutefois atteindre la vessie, s'arrêtant au niveau du pore génital. La vessie est extrêmement petite, les deux gros canaux qui y aboutissent se dirigent aussitôt en dehors, leur trajet longitudinal est extracæcal. Les ébauches génitales sont dans le dernier tiers du corps, entre l'acetabulum et la terminaison des cæca, disposées l'une derrière l'autre : testicule antérieur, ovaire, glande de Mehlis, testicule postérieur, appareil terminal ; en dehors des cæca se trouvent les vitellogènes, entre le niveau du bord postérieur de l'acetabulum et le niveau du bord postérieur du testicule postérieur.

L'adulte a été trouvé par Sinitsin (1931, p. 830, pl. VI, fig. 38-40, pl. I, fig. 4) dans l'intestin grêle de *Blarina brevicauda* (Say) de l'Etat de Virginia, aux environs de Washington : presque chaque « short-tailed shrew » examiné hébergeait *Panopistus pricei* Sinits.

Le corps de l'adulte est oblong avec sa plus grande largeur un peu en arrière de l'acetabulum ; il mesure de 0,8 sur 0,45 à 2 sur 0,55. La ventouse orale est plus petite que l'acetabulum. Le prépharynx et l'œsophage sont presque nuls, les cæca se terminent un peu avant le niveau du pore génital, ou au même niveau si l'animal est contracté. L'un en avant de l'autre se trouvent le testicule postérieur, l'ovaire, le testicule antérieur ; la glande de Mehlis est sur le côté droit de l'ovaire et en par-

tie en arrière. La « chambre de fécondation » (1) est cordiforme avec une épaisse paroi musculaire. Les œufs mesurent 30 × 13 μ.

§ 59. Dans le rein de *Gastrodonta suppressa* (Say) de l'Etat de Virginia, chez 9 individus sur 175, Sinitsin (1931, p. 822, pl. IV, fig. 26 : métacercaire) trouva la métacercaire d'*Entosiphonus thompsoni* Sinitsin.

Cette métacercaire a le corps étroit et allongé (taille maximum observée : 2 mm. sur 0,35), la cuticule porte des spinules qui vont en se raréfiant, presque jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. La ventouse orale, profonde, est plus grande que l'acetabulum, il y a un prépharynx musculaire, un pharynx, un très court œsophage, deux cæca longs et grêles, atteignant presque l'extrémité postérieure du corps. La vessie est un tube grêle, assez long (approximativement un peu plus du sixième de la longueur du corps) sans dilatation, qui se bifurque en deux gros canaux collecteurs principaux que Sinitsin appelle les siphons, à trajet intracæcal. L'appareil génital est très avancé dans son développement, toutes ses parties sont déjà formées ; les testicules, l'ovaire, la glande de Mehlis, la vésicule séminale, le pore génital, sont situés dans l'avant-dernier septième de la longueur du corps ; les vitellogènes s'étendent entre le testicule antérieur et l'acetabulum, l'utérus n'atteint pas tout à fait, antérieurement, l'acetabulum.

La cercaire est inconnue, mais Sinitsin (1931, p. 799, 821, pl. II, fig. 10) (2) a considéré comme se rapportant à *Entosiphonus thompsoni* Sinits. (parce qu'ils étaient dans la même espèce de mollusque que la métacercaire), des sporocystes simples, vermiformes, qu'il trouva une fois (sur 175 examens), à Mount-Vernon (Virginia), dans le foie de *Gastrodonta suppressa* (Say). Ces sporocystes, en petit nombre (dix en tout, dont le plus long mesurait 1 mm. sur 0,2), renfermaient des masses germinales, mais pas de cercaires.

(1) Par « chambre de fécondation », ou « *fecundarium* », Sinitsin (1931, p. 793-794) entend une dilatation du canal de Laurer, dilatation qu'il considère comme le *receptaculum seminis ;* de cette dilatation part un canal (amphiducte) qui se divise bientôt en deux branches, l'une vers l'ovaire (oviducte), l'autre vers l'ootype (typiducte), celle-ci se continue par l'utérus, après l'ootype. Le vitelloducte aboutit au « typiducte ». La glande de Mehlis (que Sinitsin appelle albumin gland), n'entoure pas, selon Sinitsin, l'ootype, mais l'oviducte et l'amphiducte (voir les diagrammes I-III donnés par Sinitsin (1931, p. 790-793) de la disposition de l'appareil génital des *Harmostominæ* = *Brachylæminæ*).

(2) Sinitsin (*ibid.*), à la page 799, indique, pour le sporocyste d'*Entosiphonus thompsoni* Sinits., des caractères se rapportant au sporocyste d'*Ectosiphonus rhomboideus* Sinits., mais comme il renvoie à sa figure 12, qui concerne le sporocyste d'*Ectosiphonus*, il s'agit évidemment d'un lapsus et l'on ne doit pas considérer la description de la page 799 comme concernant *Entosiphonus thompsoni* Sinits.

L'adulte correspondant a été trouvé par Sinitsin (1931, p. 821, 822, pl. VI, fig. 36) dans l'intestin grêle de *Blarina brevicauda* (Say), insectivore, de l'Etat de Virginia ; ses œufs mesurent env. 20 × 12 μ.

Entosiphonus Sinits. diffère peu de *Brachylæmus* Duj., l'appareil génital a la même disposition mais le corps est beaucoup plus allongé et il y a un prépharynx musculaire.

Ent. thompsoni Sinits. a été retrouvé par Wendell-H. Krull (1933, p. 98), adulte dans un nouvel hôte : *Peromyscus leucopus noveboracensis* (Fischer) ; sur 41 de ces rongeurs examinés, 9 hébergeaient jusqu'à trois douves.

§ 60. Dans le foie et les parois de la cavité respiratoire de *Gastrodonta ligera* (Say), des environs de Washington (D.C.), Sinitsin (1931, p. 799, 823, pl. II, fig. 11-12 : sporocystes) a trouvé des sporocystes qu'il estima appartenir à *Ectosiphonus rhomboideus* Sinits.

Ces sporocystes, non ramifiés, vermiformes, atteignant 1,5 de long sur 0,1 de large, ont une extrémité pouvant porter une sorte de fossette avec ventouse ; la cuticule présente, dans la région antérieure seulement, des plis circulaires, où sont insérées des spinules. Ces sporocystes sont pourvus d'un système excréteur ressemblant, dit Sinitsin, « à celui décrit par Cort (1918) pour la rédie de son *Cercariæum mutabile* » (1). Dans ces sporocystes, quelques masses germinales avaient déjà acquis la forme de cercaire, mais Sinitsin n'observa pas de sporocyste contenant des cercaires mûres.

Sinitsin (1931, p. 824, pl. III, fig. 18 cercaire) trouva seulement trois fois la cercaire (sur 170 *Gastrodonta ligera* (Say) examinés), une fois sept, une fois une, une fois trente. Les sept spécimens étaient dans le rein, les trente spécimens dans la cavité respiratoire. La présence de ces trente cercaires « crawling in the mantle cavity of the snail » est un fait qui, dit Sinitsin (1931, p. 811) prouve que les cercaires « actually leave the interior of the body of their host ».

(1) Sinitsin (1931, p. 799) dit : « Le parthénite de *C. mutabile* a un intestin et un pharynx ; celui de *E. thompsoni* (fig. 12) est pourvu *in addition to these structures*, d'une fossette en forme de ventouse et d'épines à son extrémité céphalique, et tous deux possèdent un système excréteur bien développé. »

Je ferai simplement remarquer : que *E. thompsoni* est un lapsus pour *Ectosiphonus rhomboideus* Sinits. et que le « parthénite » d'*Ectosiphonus* est un sporocyste absolument dépourvu (comme celui d'*Entosiphonus*) de tout intestin, c'est pourquoi je considère qu'en écrivant « in addition to these structures », Sinitsin se contredit formellement.

Cette cercaire, dont le plus petit specimen mesurait 0,45 sur 0,2, est ovale, allongée, avec les ventouses subégales ; le prépharynx est court, le pharynx est long à peu près comme la moitié du diamètre des ventouses, l'œsophage est court, les cæca n'atteignent pas tout à fait la vessie ; entre leurs terminaisons se trouve l'ébauche génitale en une seule masse. La vessie a un large orifice, coiffé par le rudiment caudal, en forme de bouton. Les deux gros canaux aboutissant à la vessie passent en dehors des branches intestinales.

La métacercaire a été trouvée dans un grand nombre de *Gastrodonta ligera* (Say) d'une même localité du District of Columbia ; sur 100 de ces mollusques examinés, 75 hébergeaient la métacercaire. Le nombre de métacercaires vivant dans le rein était de 2 à 7, dans un cas cependant, il y en avait 11 ; dans les glandes salivaires il y en avait généralement de 15 à 20.

Sinitsin (1931, p. 824-825, pl. I, fig. 3 et pl. V, fig. 29-33 métac.) observa des métacercaires de différents âges, mesurant, en moyenne, 1 mm. sur 0,6, avec un maximum de 1,85 sur 0,8. Le corps a une forme ovale, devenant presque pentagonale dans le liquide rénal. La ventouse orale est très grande et large, plus grande que l'acetabulum ; chez le plus grand individu figuré, le prépharynx est court, le pharynx environ deux fois plus long, l'œsophage plus court, les cæca atteignent postérieurement le niveau du bord antérieur de la vessie, ils sont croisés obliquement, vers leur extrémité, par les gros canaux (siphons) aboutissant à la vessie et qui, un de chaque côté, passent en dehors des cæca pour atteindre la ventouse orale, au niveau de laquelle ils se recourbent et prennent une direction postérieure, s'étendant longitudinalement jusqu'au niveau de la vessie ; dans toute cette partie de leur trajet, ils sont pourvus intérieurement de fouets vibratiles produisant un courant ascendant (flammiferous tube) ; c'est seulement au niveau de la vessie que chacun des deux vaisseaux flammifères se divise en plusieurs branches. L'appareil génital est complètement formé ; le pore génital, comme chez *Brachylæmus* et *Entosiphonus*, est au niveau du bord antérieur du testicule antérieur ; l'utérus dépasse, en avant, l'acetabulum.

L'adulte correspondant est inconnu.

CHAPITRE IV

Genre Mesocœlium T. Odhner 1910

Les stades larvaires et le cycle évolutif ne sont connus que pour une seule espèce du genre.

§ 61. Dans la glande génitale et le foie des « hidarimakimaïmaï », c'est-à-dire *Euhadra quæsita* (Deshayes in Férussac), au Japon, Mlle Sigeru Ochi (1930, p. 392-393, planche, fig. 1 mollusque, fig. 2 sporocyste) a trouvé des sporocystes simples, vermiformes, longs de 1,5 à 4,25, larges de 0,35 à 0,475, produisant environ de 15 à 30 cercaires anoures.

La cercaire, d'après la description de Mlle S. Ochi (1930, p. 393-394, pl. fig. 3), a une forme oblongue, arrondie antérieurement, un peu atténuée postérieurement, elle est longue de 0,345-0,46 (moyenne 0,35), large de 0,165-0,24 (moyenne 0,23) ; la cuticule est spinulée jusqu'à l'extrémité postérieure du corps.

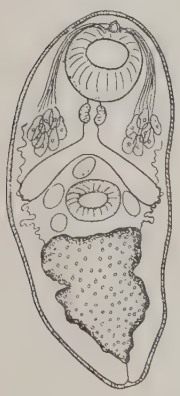


Fig. 6. — Cercaire mûre de *Mesocœlium brevicæcum* S. Ochi 1930 (Copie de la figure 3 de la planche de la note de Mlle S. Ochi 1930).

La ventouse orale mesure longitudinalement 0,086-0,12, transversalement 0,09-0,125 ; l'acetabulum longitudinalement 0,054-0,063, transversalement 0,06-0,075. Le prépharynx est extrêmement court ; le pharynx, globuleux, est long de 0,03-0,035, l'œsophage est long de 0,075-0,125 ; les cæca sont relativement courts (longueur 0,065-0,12, largeur 0,035-0,042) atteignant seulement le niveau du milieu de l'acetabulum. De chaque côté de l'œsophage, il y a un groupe de 7 glandes du stylet ; le stylet buccal est long de 11 μ 5-12 μ 5, avec une largeur à la base de 5 μ ; entourant le stylet, il y a une couronne de très petites épines. En arrière de l'acetabulum, dans les deux derniers cinquièmes de la longueur du corps, se trouve la vessie, grande, triangulaire-cordiforme ; à chaque angle antérieur de la vessie aboutit un canal excréteur principal qui se dirige antérieurement, passant en dehors de la terminaison du cæca. Les ébauches génitales sont représentées par quatre masses plus ou moins ovales : une entre le bord antérieur de l'acetabulum et la bifurcation intestinale (ébauche de la poche du cirre), une à droite et une à gauche du milieu de l'acetabulum (ébauches testiculaires), une à droite et en partie en arrière de l'acetabulum (ébauches de l'ovaire).

La cercaire mûre ne quitte généralement pas son sporocyste ; elle s'y enkyste ainsi que l'a constaté Mlle S. Ochi (1930, p. 395, fig. 2, sporocyste contenant une métacercaire enkystée, fig. 4 métacercaire dans son kyste), toutefois on peut aussi trouver quelques métacercaires enkystées hors des sporocystes, dans le foie et la glande génitale.

Le kyste est à peu près sphérique (0,31 × 0,29 environ, d'après la figure) et à parois minces (3 μ-3 μ 5). Le corps de la métacercaire est long de 0,26 à 0,3, large de 0,245 à 0,275. La ventouse buccale mesure, longitudinalement, 0,05-0,095, transversalement 0,053-0,096 (maximum 0,12) ; l'acetabulum mesure, longitudinalement, 0,055-0,065, transversalement 0,065-0,085, il est donc comme chez la cercaire, un peu plus petit que la ventouse orale.

Le prépharynx est très court, le pharynx presque sphérique (0,035-0,042 longitudinalement, et 0,03-0,045 transversalement). L'œsophage est court, les cæca sont longs seulement de 0,11-0,145, larges de 0,03-0,045. Les ébauches génitales sont un peu plus nettes que chez la cercaire. La vessie a une longueur de 0,06-0,08, une largeur de 0,095-0,12. Les glandes du stylet deviennent moins distinctes, le stylet tombe ou reste en place.

Mlle S. Ochi (1930, p. 395-397) fit ingérer des métacercaires, enkystées dans leur sporocyste, par différents animaux [souris, jeune chien, canard, djushimatsu (1), tonosamagaeru (2), touchigaeru (3), ushigaeru (4), gama (5)]. Elle obtint des résultats positifs seulement chez *Rana nigromaculata* Hallowell, *Rana rugosa* Schlegel, *Rana catesbiana* Shaw et *Bufo vulgaris japonicus* Schlegel. Dans l'intestin du batracien, la larve sort de son kyste, devient adulte et commence à donner des œufs mûrs, en moyenne vers le 25e jour.

Dans ses expériences, Mlle S. Ochi (1931, p. 397-399, pl., fig. 5 individu le 7e jour après l'ingestion, fig. 6 individu le 15e jour après l'ingestion) trouva, chez un individu obtenu chez un *Bufo*, le 7e jour suivant l'ingestion de métacercaires, déjà deux ou trois œufs dans l'utérus ; chez un autre individu, le 15e jour après l'ingestion, les œufs étaient plus nombreux mais très peu étaient mûrs ; chez d'autres individus, examinés plus longtemps après l'ingestion, les œufs étaient très nombreux et mûrs.

Ce distome obtenu expérimentalement fut reconnu comme étant

(1) Oiseau.
(2) *Rana nigromaculata* Hallowell.
(3) *Rana rugosa* Schlegel.
(4) *Rana catesbiana* Shaw.
(5) *Bufo vulgaris japonicus* Schlegel.

identique à celui trouvé dans la nature chez *Bufo vulgaris japonicus* Schlegel, *Rana nigromaculata* Hallowell, *Rana rugosa* Schlegel, *Rana catesbiana* Shaw, *Elaphe quadrivirgata* (Boie), *Eumeces latisulcatus* (Hallowell) et nommé *Mesocœlium brevicœcum* S. Ochi (1930, p. 389-392, 400-401, pl. fig. 7 adulte mûr, fig. 8 œuf).

L'adulte, de forme oblongue, aplati, est long de 2,3 à 2,9 (moyenne 2,7), large de 0,8-1,35 (moyenne 1,2) ; en rétraction, il est long de 1,2 à 1,6, large de 0,9 à 1,3 ; en extension, il est long de 2,7 à 3,4. La paroi du corps est spinulée, les spinules disparaissent vers l'extrémité postérieure. La ventouse orale mesure longitudinalement 0,225-0,34 (moyenne 0,25), transversalement 0,235-0,375 (moyenne 0,26) ; l'acetabulum mesure longitudinalement 0,175-0,24 (moyenne 0,185), transversalement 0,18-0,24 (moyenne 0,190). Le pharynx est long de 0,05-0,075 (moyenne 0,07), large de 0,075-0,095 (moyenne 0,085) ; l'œsophage a une longueur de 0,075 à 1 mm., avec une largeur de 0,075 à 0,08.

L'appareil génital, dans son ensemble, a la disposition typique pour les *Mesocœlium ;* les vitellogènes occupent, de chaque côté, en dehors des cæca, un espace compris entre le niveau moyen du pharynx antérieurement et le niveau antérieur des testicules postérieurement. Pour les dimensions des œufs, Mlle S. Ochi (1930, p. 391-392) a indiqué : longueur 0,0475-0,0485 (moyenne 0,0481), largeur 0,0275-0,03 (moyenne 0,028) ; l'opercule a un diamètre de 0,012-0,0135, l'embryon une longueur de 0,0325-0,035 (moyenne 0,0332), une largeur de 0,0225-0,025 (moyenne 0,0236) (1).

CHAPITRE V

Larves diverses incertæ sedis

Ce chapitre réunit des formes très disparates, *species dubiæ, species inquirendæ*, ou non décrites, que je n'ai pu placer, même provisoirement, dans les précédents chapitres.

§ 62. Dujardin (1845, p. 473), à Rennes, dans l'intestin de *Limax cinereus* O.F.M., trouva des larves très nombreuses de distome, longues de 0,38 à 0,44. Ces larves « ont les deux ventouses très larges et se recourbent fortement pour ramener en dessous l'orifice de la ventouse antérieure ». Il y a un mince prépharynx, un pharynx, un mince œsophage. L'intestin se divise en deux cœca courts et

(1) Je prie M. Tadashi Sakai, ingénieur militaire attaché à la Légation Impériale du Japon à Paris, d'agréer mes meilleurs remerciements pour l'aide précieuse qu'il m'a apportée dans la traduction du mémoire de Mlle S. Ochi, écrit en langue japonaise.

épais. L'extrémité postérieure du corps est amincie et contient la vessie excrétrice.

Dujardin a supposé que cette métacercaire pouvait devenir un *Brachycœlium* en achevant son développement « dans l'intestin de la salamandre et de la grenouille rousse ».

§ 63. **Distoma vitrinæ** Ad. Targioni Tozeti (1873, p. 335-336, pl. VI, fig. 7-8) a été trouvé chez *Vitrina bonnellii* Targ. Toz. (1), du bois de la Verna, près du Casentino (Italie), dans presque tous les exemplaires examinés ; dans la cavité viscérale, le sac de Bojanus, les plis du foie, parmi les organes génitaux et l'appareil digestif. Le corps de cette larve est ovale, allongé, avec deux grandes ventouses, dont la ventrale est située vers la moitié de la longueur. Entre les ventouses, Targioni Tozetti dit avoir vu un pharynx.

Comme il n'est pas question de sporocystes, il s'agit vraisemblablement d'une larve métacercaire, mais en l'absence de renseignements suffisants sur la morphologie externe et interne il n'est pas possible de savoir à quel groupe elle appartient. Aucune dimension n'a été indiquée et les figures montrent seulement un habitus rappelant celui de certaines larves de *Brachylæmidæ*.

§ 64. Cl. Vaney et A. Conte (1901, p. 1062-1064), à Lyon, dans le foie des *Helix nemoralis* L. et *H. hortensis* O.F.M., ont trouvé des sporocystes où se développait, en grand nombre, une cercaire urodèle (2). Vaney et Conte ont estimé que cette cercaire n'était pas identique à *Cercaria pomatiæ* Vaney et Conte 1899.

D'après les observations de ces auteurs, chez *Helix nemoralis* L., la cercaire perd précocement son appendice caudal et peut même s'enkyster à l'intérieur de son sporocyste.

Etudiant l'histogenèse de la cercaire dans son sporocyste, Vaney et Conte ont observé la formation du pharynx et des ébauches génitales ; l'appareil génital terminal se forme en avant de l'acetabulum et les glandes sexuelles en arrière.

Vaney et Conte n'ont pas publié, sur la morphologie de cette cercaire urodèle, de renseignements permettant son identification.

§ 65. Paul Garnault (1888, p. LIV-LVII, pl., fig. 1-2 ; 1889, p. 137-142, pl. II, fig. 1-2, coupes de glande hermaphrodite parasitée), à Bordeaux, sur 400 à 500 *Helix aspersa* O.F.M. disséqués, observa une fois (16-6-1888) un spécimen parasité par une multitude de

(1) Espèce très voisine de *Vitrina pellucida* O. F. Müller 1774.
(2) Ces *Helix* avaient été récoltés aux environs de Lyon, à St-Genis-Laval (Rhône) (lettre personnelle de Cl. Vaney).

sporocystes. La masse des sporocystes était très volumineuse, « elle atteignait les dimensions de la glande de l'albumine lorsqu'elle est le plus développée. Les sporocystes occupaient à peu près la place ordinaire de cet organe, ils se trouvaient cependant un peu plus à gauche et pénétraient dans les interstices des lobules supérieurs de la glande digestive » ; la partie supérieure de la glande hermaphrodite, entre les acini, était envahie. Ce parasitisme intense avait amené l'atrophie de la glande de l'albumine, de l'oviducte, du canal déférent, il avait arrêté le développement de la glande sexuelle « comme le montre l'absence de ramifications latérales et de bifurcations sur les tubes primaires ». Le travail de Garnault est intéressant au point de vue de la castration parasitaire, mais ne renseigne pas sur la morphologie du parasite.

§ 66. H.-J. Cotte (renseignement personnel), disséquant un *Helix aspersa* O.F.M., acheté au marché de Marseille, remarqua que le réservoir séminal annexé au conduit génital ♀, au lieu d'être blanchâtre, avait pris une teinte brune et était distendu ; ayant ouvert le réservoir, il constata que la distension était causée par une énorme accumulation de larves de distomes.

§ 67. H. Suter (1891, p. 95, pl. XVII, fig. 9), disséquant un *Psyra* [= *Allodiscus*] *godeti* H. Suter, de Sealy Range (Nouvelle Zélande), trouva, dans l'abdomen, environ 20 spécimens blanchâtres d'une larve de distome. Cette larve anoure, lancéolée, mesurant environ 2 mm. sur 0,5, « fainty horny under microscope » avait un très petit acetabulum, subcentral.

Les renseignements publiés par H. Suter ne suffisent pas pour permettre de préciser la position systématique de cette métacercaire.

§ 68. J.-H. Blake (1920, p. 105-106, fig. 1-3), disséquant un *Philomycus carolinianus* (Bosc), à Munsonville N.H. (U.S.A.), trouva une larve de distome à corps lancéolé, plus arrondi antérieurement, plus pointu postérieurement, à ventouses subégales, sans appendice caudal ni taches de pigment.

Les renseignements publiés par J.-H. Blaste ne suffisent pas pour permettre de préciser la position systématique de cette métacercaire.

§ 69. Dans le foie d'un « *Helix cellaria* » [c'est-à-dire *Oxychilus cellarius* (O.F.M.)], d'habitat aquatique, aux environs de Bologne, G.-B. Ercolani (1882, p. 61, 109, pl. II, fig. 18, métacercaire dans son kyste, fig. 19, tirée de son kyste) trouva une métacercaire enkystée de distome.

Les kystes étaient sphériques (diam. 0,17) avec une paroi mince et transparente. La métacercaire, tirée de son kyste, avait une forme ovale, plus large antérieurement que postérieurement, elle mesurait 0,30 de long, 0,16 de large antérieurement, 0,12 de large postérieurement. La ventouse orale, grande, était double de la ventrale, celle-ci se trouvait vers le milieu du corps. Le pharynx, assez grand, était suivi d'un court œsophage, avec deux cæca embrassant la convexité de la ventouse ventrale, sans s'étendre au delà du bord postérieur de celle-ci ; la vessie était trilobée avec lobes latéraux atteignant le niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale.

La description et les figures données par Ercolani ne permettent pas d'indiquer la position systématique de cette larve.

§ 70. Dans le foie et d'autres organes de la masse viscérale des *Helix carthusianella* Draparnaud [c'est-à-dire *Theba carthusiana* (O.F.M.) (non Draparn.)] des environs de Bologne, G.-B. Ercolani (1881, p. 299, 301-302, 332, pl. II, fig. 10 et 12, métacercaires tirées de leurs kystes du testicule, fig. 11 et 13, métacercaires libres dans le testicule) a très fréquemment trouvé de une à quatre larves de distomes, à différents degrés de développement, tantôt libres, tantôt enkystées, sans trouver trace de sporocyste ou de rédie.

Ces larves, de forme ovale, étaient de tailles diverses, longues de 0 mm., 50 à 1 mm., 3 et n'appartenaient vraisemblablement pas toutes à la même espèce.

Ercolani a distingué une « petite forme » et une « grande forme », chacune se présentant soit enkystée, soit libre dans les tissus.

Les larves *enkystées* de la petite forme avaient un kyste ovale, atténué postérieurement, avec une longueur de 0,40 et une largeur antérieure de 0,28.

Les larves *enkystées* de la grande forme avaient un kyste régulièrement ovale, avec une longueur de 0,80 et une largeur de 0,50.

Les larves *enkystées* des deux formes avaient de grandes ventouses, l'orale un peu plus grande que la ventrale, un gros pharynx, une vessie petite en forme d'ampoule ; elles différaient surtout par leur intestin ; chez les petites larves, les branches intestinales étaient très développées, l'ensemble des deux cæca dessinant un trajet ayant à peu près la forme d'un cœur ; chez les grandes larves, les cæca étaient tout à fait rudimentaires, réduits chacun à un court diverticule transversal.

Les larves *non enkystées* de la grande comme de la petite forme, avaient le corps subovale, elliptique, avec une longueur de 0,80 pour la petite forme et 1 mm., 2 pour la grande forme ; les unes et les autres avaient la ventouse orale plus grande que la ventrale, mais chez la

grande forme, le diamètre de la ventouse ventrale était beaucoup plus petit que chez la petite forme. Le pharynx, chez la grande forme, était beaucoup plus petit que chez la petite forme et l'appareil excréteur moins développé.

Chez les larves *non enkystées* de la petite forme, la vessie, en forme d'ampoule, recevait deux gros canaux latéraux, à trajet extracæcal, se recourbant au niveau de la ventouse orale pour prendre une direction opposée.

Chez les larves *non enkystées* de la grande forme, la vessie était en forme d'Y, les gros canaux excréteurs n'étaient visibles, de chaque côté, que dans la région antérieure du corps, le gros canal interne se continuait par le gros canal externe en se recourbant au niveau de la ventouse orale.

Ercolani chercha à établir expérimentalement quel était le distome adulte correspondant à la larve de la petite forme. Il entreprit une série d'expériences d'ingestion d'*Helix* par des crapauds, des grenouilles, des couleuvres à collier. De ses expériences, Ercolani conclut que les larves de la petite forme, tant enkystées que libres, avaient pour adulte *Distoma allostoma* Diesing, de *Tropidonotus natrix* (L.) (1). (Pour le détail de ces expériences, voir Ercolani : 1881, p. 302-305, 309, 324-325, 332, pl. II, fig. 14, forme obtenue expérimentalement dans l'estomac de *Tropidonotus* au bout de dix heures, fig. 15, forme obtenue dans l'estomac d'une *Rana* ayant ingéré des distomes agames provenant d'un *Tropidonotus* infecté expérimentalement par ingestion d'*Helix carthusianella* Drap. ; voir aussi Ercolani 1882, p. 447).

Les descriptions et figures données par Ercolani permettent seulement de supposer que la « petite forme » appartient aux *Brachylæminæ*.

§ 71. Chez un *Euomphalia strigella* (Draparn.) du Rüdersdorfer Kalkberg, près Berlin, F. Schmid (in W. Nöller, 1929, p. 119) a trouvé une grande cercaire à queue en moignon dont l'anatomie interne correspondait à « *Distomum luteum* » et un « *Distomum luteum* ».

Dist. luteum K.-E. von Baer n'est connu que par des descriptions anciennes, par K.-E. von Baer (1826, 1827), Creplin (1837), La

(1) *Distoma allostoma* Dies., c'est-à-dire *Encyclometra colubrinatricis* (Rud.), est un distome extrêmement commun chez les couleuvres à collier des environs de Bologne ; il est vraisemblable que les couleuvres utilisées par Ercolani étaient déjà parasitées par ce distome, avant d'avoir ingéré des *Helix carthusianella* Draparn. ; en tous les cas, des diverses métacercaires trouvées par Ercolani dans ces *Helix*, seule la « grande forme », non enkystée, à vessie en Y, offre une certaine ressemblance avec *Dist. allostoma* Dies.

Valette Saint-Georges (1854), G.-R. Wagener (1857), Ph. de Filippi (1854), Pagenstecher (1857), etc... C'est une larve métacercaire contenue dans une très mince membrane kystique, dans le foie et la glande hermaphrodite de *Viviparus viviparus* (L.), la cercaire correspondante n'a pas été reconnue, non plus que l'adulte.

Actuellement, *Metacercaria : Distoma luteum* K.-E. von Baer 1826, est sp. inquir., sinon sp. dubia.

§ 72. W. Nöller (1932, p. 54), dans l'intestin d'un *Euomphalia strigella* (Draparn.) qui avait absorbé, deux jours auparavant, des œufs de *Dicrocœlium lanceolatum* (Rud.), trouva une larve de trématode avec queue en moignon et un trématode long de 1 mm., 5. Jusqu'à présent, ces larves n'ont pas été décrites (1).

§ 73. W. Nöller (1932, p. 61-62), ayant fait ingérer des œufs de *Dicrocœlium lanceolatum* (Rud.) par des *Agriolimax agrestis* (L.), trouva, dans deux d'entre eux, quatre mois environ après l'ingestion, quelques sporocystes non ramifiés renfermant des amas germinaux, mais pas encore de cercaires. De nouvelles expériences furent entreprises pour obtenir des cercaires mûres, mais les résultats ne furent pas meilleurs : Nöller et Enigk (1933, p. 425-426, fig. 1-2 : deux sporocystes trouvés dans un *Ag. agrestis* (L.), 124 jours après l'ingestion des œufs), dans un cas, plus de trois mois et demi après l'ingestion, dans un autre cas, environ quatre mois et demi après l'ingestion d'œufs de *Dicr. lanceolatum* Rud., trouvèrent seulement des sporocystes (non ramifiés) immatures.

Dans un exemplaire d'*Ag. agrestis* L. récolté dans une aire d'infestation des moutons par la douve lancéolée, à Grossliebringer (Thuringe), des sporocystes simples, mais aussi immatures, ont été trouvés par Nöller et Enigk (1933, p. 427 et fig. 3, p. 426). Selon ces auteurs, ces sporocystes trouvés dans la nature et ceux obtenus expérimentalement, appartiendraient vraisemblablement à la même espèce.

§ 74. W. Nöller (1932, p. 54), dans un *Arianta arbustorum* (L.) ayant ingéré, 72 jours auparavant, des œufs de *Dicrocœlium lan-*

(1) Nöller (1928, p. 162, note 1) rapporte que l'examen de la glande hermaphrodite d'un *Limax* ayant ingéré des fécès de mouton contenant des œufs de douve lancéolée, montra une forte infestation par des larves de trématode. Ce *Limax* n'avait pas été élevé depuis l'œuf, il était donc peut-être infesté déjà avant l'ingestion, néanmoins Nöller a estimé que cette trouvaille devait attirer à nouveau l'attention sur l'ancienne supposition, suivant laquelle les limaces pourraient être l'hôte intermédiaire de la douve lancéolée.

Revenant sur les larves de trématodes trouvées lors de cet examen, Nöller (1929, p. 116) dit que c'était par erreur qu'elles avaient été interprétées comme des cercaires, ou plutôt comme des cercaires à queue en moignon.

ceolatum (Rud.), trouva un trématode, sur lequel il n'a pas, jusqu'à présent, donné de renseignements.

§ 75. W. Nöller (1932, p. 48), dans trois *Abida* (= *Torquilla*) *frumentum* (Draparn.), ayant ingéré, 27 jours auparavant, des œufs de *Dicrocœlium lanceolatum* (Rud.), trouva des cercaires mûres, dont il n'a pas donné la description ; dans un quatrième, il trouva des sporocystes immatures.

§ 76. Dans l'intérieur de plusieurs *Limax agrestis* L. recueillis aux environs de Bruxelles, Jules Colbeau (1867, p. L), a trouvé des vers parasites qu'il désigne seulement sous le nom d' « intestinaux », c'est-à-dire d'helminthes, mais il n'en a pas donné la description, disant seulement qu'ils mesuraient 2 mm. de longueur et se trouvaient en grande quantité, « au moins plusieurs centaines dans chaque limace ». Les *Limax* attaqués se reconnaîtraient à leur aspect maladif et difforme, décrit par Colbeau. D'après les observations de cet auteur, ces parasites ne vivent pas seulement à l'intérieur de l'hôte : « on les voit aussi ramper en grand nombre dans les sillons humides de la queue, d'où ils se répandent sur d'autres individus, car des *Arion fuscus* renfermés dans la même caisse ont contracté la maladie ».

Dans une cave de Bruxelles, J. Colbeau (1867, p. LIII) a trouvé un *Limax variegatus* Drap. parasité par des « intestinaux » analogues aux précédents mais plus grands, atteignant 5 mm. et en moins grand nombre.

Tous ces parasités ont été déposés dans les collections de la Société malacologique de Belgique, mais ils n'ont pu y être retrouvés, aussi ne sait-on pas si les vers observés par Colbeau étaient des Trématodes ou des Nématodes (1).

Bibliographie

(* *indique que l'ouvrage n'a pas pu être consulté*)

Adam (W.) et Leloup (E.). — Recherches sur les Parasites des Mollusques terrestres de Belgique. Trématodes larvaires. *Mém. Mus. Royal Hist. Nat. Belgique*, mém. n° 62, 31-5-1934, p. 1-40.

Asada (J.). — *On *Harmostoma horizawai* of the fowl in Japan, with remarks on the relation of the development of this parasite and larval form encysted in the shrimp. *Tokyo Iji Shinshi*, n° 2589, 1928, p. 1963-1968. — Analyse in *Japan. Journ. Zool.*, II, 1929, p. 104-105.

Baer (J. G.). — Contribution à la faune helminthologique de la Suisse. *Revue suisse de Zool.*, XXXV, 1928, p. 27-41, fig. 1-5.

(1) Paul Pelseneer (communication personnelle) croit qu'il s'agissait plutôt de nématodes.

Bettendorf (H.). — Ueber Muskulatur und Sineszellen der Trematoden. *Zool. Jahrbücher. Abt. Anat.*, X, 1897, p. 307-358, fig. texte A-F, pl. XXVIII-XXXII, fig. 1-42.

Blake (J. H.). — Fluke in Philomycus. *Nautilus*, XXXIII, 1890, p. 105-106, fig. 1-3.

Blochmann (F.). — Ueber die Entwicklung des *Cercariæum* aus *Helix hortensis* zum geschlechtsreifen *Distomum*. *Centralbl. f. Bakt.*, XII, 1892, p. 649-652.

Blochmann (F.) et Bettendorf (H.). — Ueber Muskulatur und Sinneszellen der Trematoden. *Biol. Centralblatt.*, XV, 1895, p. 216-220, fig. 1-5.

Braun (M.). — Bericht über die Fortschritte in der thierischen Parasitenkunde [2e article]. *Centralbl. für Bakt.*, X, 1891, p. 421-430.

— Verzeichniss von Eingeweidewürmern aus Mecklenburg. *Arch. der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg.*, XLV, 1891, p. 97-117.

Bugge (G.). — Zur Kenntnis des Excretionsgefässsystems der Cestoden und Trematoden. *Zool. Jahrbücher, Abt. Anat.*, XVI, 1902, p. 177-234, pl. XXI-XXIV, fig. 1-62.

Cameron (Th. W. M.). — Experimental Infection of Sheep with *Dicrocœlium dendriticum*. *Journ. of Helminthology*, IX, 1931, p. 41-44.

Colbeau (J.). — Sur certains parasites des mollusques. [Intestinaux des Mollusques]. *Bull. séances Soc. malacol. Belgique*, II, séance du 7-4-1867, p. XLIX-L. Intestinaux du *Limax variegatus* Drap., *ibid.*, séance du 5-5-1867, p. LIII.

Creplin (F. Ch.). — Nachträge zu Gurlt's Verzeichnisse der Thiere, in welchen Entozoen gefunden worden sind. Dritter Nachtrag. *Archiv für Naturgeschichte*, XV, 1849, I, p. 52-80.

Diesing (C. M.). — *Systema Helminthum*. Vindobonæ. — I, 1850, p. I-XIII + 1-680 + errat. — II, 1851, p. I-VI + 188 + corrig.

— Revision der Cercarien. *Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. Wien. Mathem. Naturwiss. Classe*, XV, 1855, p. 377-400.

— Berichtigungen und Zusätze zur Revision der Cercarien. *Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. Wien. Mathem. Naturwiss. Classe*, XXXI, 1858, p. 239-290.

Dollfus (R. Ph.). — Sur quelques *Brachylæmus* de la faune française récoltés principalement à Richelieu (Indre-et-Loire). *Ann. de Paras.*, XII, 1934, p. 571, fig. 10.

Dujardin (F.). — Mémoire sur les Helminthes des Musaraignes et, en particulier sur les Trichosomes, les Distomes et les Tænias, sur leurs métamorphoses et leurs transmigrations. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, (2), XX, 1843, p. 329-349, pl. XIV-XV.

— *Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux. Nouvelles suites à Buffon*, Paris, XVI + 654 p., atlas 15 p., pl. I-XII, 1845, in-8°.

Ercolani (G. B.). — Dell'adattamento della specie all'ambiente. Nuove ricerche sulla storia genetica dei Trematodi. *Mem. dell'Accad. delle scienze dell'Instituto di Bologna*, (4), II, 1881, p. 239-334, pl. I-III. *Id.*, 2e Memoria. *Ibid.*, III, 1882, p. 43-111, pl. I-III.

— De l'adaptation des espèces au milieu ambiant, nouvelles recherches sur l'origine des Trématodes. *Archives ital. de Biol.*, I, 1882, p. 439-454, pl., fig. 1-27.

Filippi (Ph. de.). — Deuxième mémoire pour servir à l'histoire génétique des Trématodes. *Mem. Accad. di Torino* (2), XVI, 1855, p. 419-442, pl. I-II, fig. 1-21.

HARPER (W. F.). — On some british larval Trematodes from terrestrial hosts. *Parasitology*, XXIV, 1932, p. 307-317, fig. 1-13.

HENKEL (H.). — Untersuchungen zur Ermittlung des Zwischenwirts von *Dicrocœlium lanceatum*. *Zeitschrift für Parasitenkunde*, III, 1931, p. 664-712, fig. 1-20.

HIRATA (M.). — *On a trematode having a fresh water shrimp as intermediate host. *Tokyo Iji Shinshi*, n° 2584, 1928, p. 1708-1720, 1 pl. Analyse in *Japan. Journ. of Zool.*, II, 1929, p. 104.

HOFMANN (K.). — Beiträge zur Kenntniss der Entwicklung von *Distomum leptostomum* Olsson. *Zool. Jahrbücher. Abt. System.*, XII, 1899, p. 174-204, pl. XI-XII.

HORIZAWA (J.). — *On a trematode obtained from the cæcum of the fowl. *Nippon Byori Gakkwai Shi*, III, 1914, p. 377-380, fig.

ISHII (N.). — Studies on bird Trematodes. I. Bird Trematodes in Japan. II. Four new bird Trematodes. *Japan. Journ. Exper. Med.*, XI, 1933, p. 91-100, pl. I-II, fig. 1-16.

JACOBI (A.). — Japanische beschalte Pulmonaten. *Journ. College of Science Imper. Univ. Tokyo*, XII, 1898, p. 1-102, pl. I-VI.

JOYEUX (Ch.). — Recherches sur la faune helminthologique africaine (suite). *Arch. de l'Instit. Pasteur de Tunis*, XIII, 1923, p. 328-338, fig. 1-4.

— Sur quelques helminthes récoltés dans la région de Villers-sur-Mer. *Bull. soc. linn. Normandie* (8), III, 1930, p. 812.

JOYEUX (Ch.), BAER (J. G.) et TIMON-DAVID (J.). — Le développement du Trématode *Brachylæmus* (*Brachylæmus*) *nicolli* (Witenberg). *C.R. Soc. biol.*, CIX, 1932, p. 464-466.

— Recherches sur le cycle évolutif des Trématodes appartenant au genre *Brachylæmus* Dujardin (syn. *Harmostomum* Braun). *C.R. Acad. Sc.*, CXCV, 1932, p. 972-973.

— Recherches sur les Trématodes du genre *Brachylæmus* Dujardin (syn. *Harmostomum* Braun). *Bull. biol. France et Belgique*, LXVIII, 1934, p. 385-418, fig. texte 1-7, pl. XIV, fig. 1-6.

KRULL (W. H.). — The white footed mouse, *Peromyscus leucopus noveboracensis*, a new host for *Entosiphonus thompsoni* Sinitsin, 1931 : *Brachylæmidæ*. *Journ. of Paras.*, XX, 1933, p. 98.

— The opossum, *Didelphis virginiana virginiana* Kerr, a new host for *Brachylæmus spinosulum* (Hofmann, 1899). *Ibid.*, p. 98-99.

— Studies on the life history of *Brachylæmus* sp. possibly *B. spinosulum* (Hofmann, 1899). *Ibid.*, p. 109-110.

LEIDY (J.). — [An Entozoon (a species of *Distoma*) from the pericardium of *Helix alternata*]. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, III, n° 9 (1846-1847), 1847, p. 220-221.

— Descriptions of two species of *Distoma* with the partial history of one of them. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia* (2), I, 1850, p. 301-310, pl. XLIII, fig. 1-16.

— A Synopsis of Entozoa and some of their ectocongeners observed by the author. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, VIII, 1856, p. 42-58.

— On Flukes infesting Mollusks. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, XXIX, 1877, p. 200-202.

— Notices of Entozoa. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, XLII, n° 3, (nov. 1890), 20 janv. 1891, p. 410-418.

LEUCKART (R.). — Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Natur-

geschichte der niederen Thiere während der Jahre 1872-1875. *Arch. für Naturgesch.*, XL, Bd II, 1874, p. 401-505.

— *Die Parasiten der Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten*, Leipzig, 2e Aufl., I, 3. Lief., 2 Abth., IV + 96 p., fig. 1-60.

Linstow (O. von). — Helminthologische Untersuchungen. *Zool. Jahrbücher. Abt. System.*, III, 1887, p. 97-114, pl. II, fig. 1-17.

— Helminthologisches. *Archiv. für Naturgesch.*, LIV, Jahrg. (1888), I, 1889, p. 235-246, pl. XVI, fig. 1-26.

— Helminthologische Beobachtungen. Zur Entwicklungsgeschichte von *Gordius aquaticus* Gmel. *Archiv. für Mikroscop. Anat.*, LI, 1898, p. 747-763, pl. XXII, fig. 1-8.

Looss (A.). — Distomen unsere Fische und Frösche. *Bibliotheca Zoologica*, VI, Heft. 16, 1894, p. 1-296, fig. texte, pl. I-IX, fig. 1-192.

Mattes (O.). — Experimentelle Untersuchungen über die Zwischenwirtsfrage von *Dicrocœlium lanceatum*. (Vortrag und Demonstration). *Zool. Anz.*, 6 Supplementband. *Verhandl. d. deutsch. Zoolog. Gesellsch.* E.V. auf der 35. Jahresversamml., juin 1933, sept. 1933, p. 227-231.

— Neues über den Entwicklungsgang der Lanzettegels (*Dicrocœlium lanceatum*). *Die Naturwissenschaften*, XXI, 12, 1933, p. 237.

Meckel (H.). — Mikrographie einiger Drüsenapparate der niederen Thiere. *Archiv. für Anat. u. Physiol.*, 1846, p. 1-73, pl. I-III.

Morishita (K.). — Some avian Trematodes from Japan, especially from Formosa, with a reference List of all known japanese species. *Annotat. zool. japon.*, XII, 1929, p. 143-174, pl. I-II.

Moulinié (J. J.). — De la reproduction chez les Trématodes endo-parasites. *Mém. Instit. Nation. Genevois*, III (1855), 1856, p. 7-278, pl. IV-IX + V *bis*.

Mueller (F. R.). — Zur Verbreitung der Lanzettegels bei Wildkaninchen und Hasen. *Sitzungsber. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin*, 1932, n° 8-10 (1933), p. 437-442.

Reproduction de la planche du mémoire de G. P. Piana (1882) (1)

Fig. 1. — Cercaire à queue en moignon d'*Helix carthusiana* Draparnaud [non Linné] × 90. *a*) de face en rétraction ; *b*) de profil en rétraction ; *c*) de face en extension.

Fig. 2. — Sporocyste de la même cercaire × 15.

Fig. 3. — Métacercaire d'*Helix carthusiana* Draparnaud [non Linné]. *a*) individu à appendice caudal encore adhérant par un pédicule ; *b*) individu plus avancé dans son développement, avec les ébauches génitales distinctes.

Fig. 4. — Cercaire à queue en moignon d'*Helix nemoralis* L., × 90. *a*) de face ; *b*) de profil.

Fig. 5. — Sporocyste de la même cercaire, × 15.

Fig. 6. — *Cercaria lungo-caudata* P. Piana, d'*Helix carthusiana* Draparnaud [non Linné], × 90. *a*) en rétraction ; *b*) en extension

Fig. 7 *a*-7 *b*. — Sporocytes de la même cercaire.

Fig. 8. — Extrémité antérieure du corps d'un *Dicrocœlium lanceolatum* (Rud.) *juv.*, × 150, pour comparaison avec l'extrémité antérieure du corps de *Cercaria lungo-caudata* Piana, supposé par Piana correspondre à la petite douve lancéolée.

(1) La planche originale a une longueur de 219 mm., elle a dû être réduite, les grossissements indiqués dans l'explication de la planche doivent être réduits dans la même proportion.

Fig. 1.

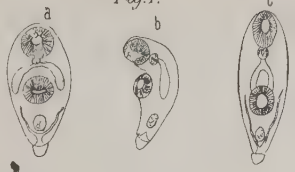


Fig. 4.

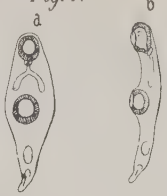


Fig. 2.

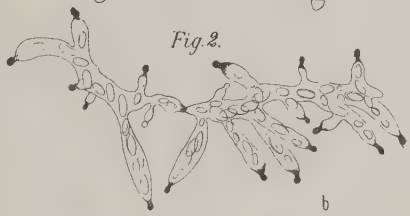


Fig. 5.

Fig. 3.

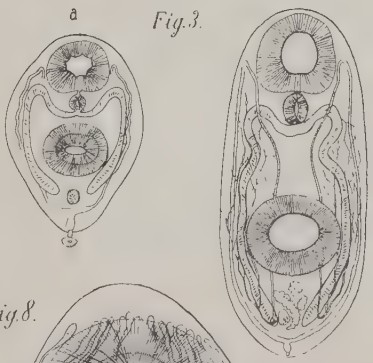


Fig. 6.

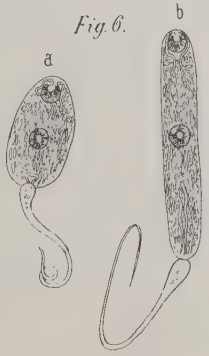


Fig. 8.

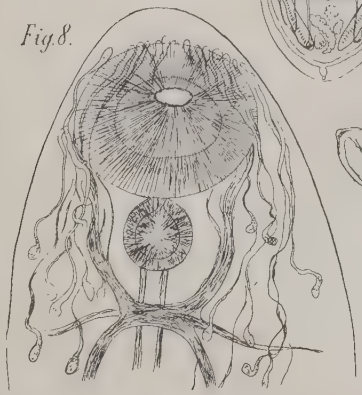
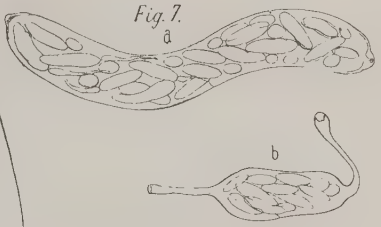


Fig. 7.



PIANA, LE CERCARIE NEI MOLLUSCHI.

Ed. K. Urgale & C. Milano

Noeller (W.). — Untersuchungen über *Cercaria vitrina*. *Sitzungsber. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin*, 1928, n° 8-10 (1929), p. 188. [Titre de la communication seulement].

— Parasitenbefunde bei Landschnecken von Thüringer Schafweiden in einem Lanzettegelgebiete. *Sitzungsber. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin*, 1929, p. 96-140.

— Befunde bei Schnecken von Thüringer Schafweiden in einem Lanzettegelgebiete. *Tierärztliche Rundschau*, XXXV, 1929, p. 485-489.

— Erwiderung auf die vorstehenden Bemerkungen von H. Vogel zu meiner Arbeit : Parasitenbefunde bei Landschnecken von Thüringer Schafweiden in einem Lanzettegelgebiete. *Sitzungsber. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin*, 1930, p. 271-274.

— Weitere Untersuchungen über Parasitenbefunde bei Landschnecken von Thüringer Schafweiden in einem Lanzettegelgebiete. *Sitzungsber. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin*, 1932, p. 3-62, fig. 1-2.

Noeller (W.) et Enigk (K.). — Weitere Cercarienbefunde bei Landschnecken. *Sitzungsber. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin*, 1932, n° 8-10 (1933), p. 424-437, fig. 1-6.

Noeller (W.) et Korkhaus (R.). — Das Verhalten von Eiern der Lanzettegels in Schnecken von Thüringer Schafweiden. *Tierärztliche Rundschau*, XXXV, 1929, n° 36 et 38, p. 677-680 et 722-723.

Ochi (S.). — Ueber die Entwicklungsgeschichte von *Mesocœlium brevicæcum* n. sp. *Okoyama Igakkwai Zasshi*, XLII, 1930 (n° 481), p. 388-401, fig. 1-8.

Olsson (P. J.). — Bidrag till Skandinaviens Helminthfauna. I. *Kongl. Svenska Vetensk. Akadem. Handlingar*, XIV (1875), 1876, p. 1-35, pl. I-IV.

Ozaki (Y.). — Sur *Harmostoma horizawai* et son développement. *Tokyo Iji Shinshi*, 1925, n° 2434. Tirage à part 4 pages.

Pagenstecher (H. A.). — *Trematodenlarven und Trematoden, helminthologischer Beitrag*. Heidelberg, 1857, p. 1-56, pl. I-VI. 4°.

Parona (C.). — L'elmintologia italiana da' suoi primi tempi all' anno 1890. Storia, sistematica, corologia e bibliografia. *Atti Reale Univers. di Genova*, XIII, 1894, p. 1-734, carte.

— *Helminthum ex Conradi Paronæ Museo catalogus*. Sect. I, Trématodes, 1896, p. 1-4.

Pelseneer (P.). — Trématodes parasites de mollusques marins. *Bull. scientif. France et Belgique* (5), XL, 1906, p. 161-186, pl. VIII-XII, fig. 1-54.

— Les parasites des Mollusques et les Mollusques parasites. *Bull. Soc. zool. France*, LIII, 1928, p. 158-189.

Piana (G. P.). — Le Cercarie nei Molluschi, studiate in rapporto colla presenza del Distoma epatico e D. lanceolato nel fegato dei ruminanti domestici. *Clinica veterinaria*, V, 1882, p. 306-314, pl., fig. 1-8.

Roewer (C. F.). — Beiträge zur Histogenese von *Cercariæum helicis*. *Jenaische Zeitschr. für Naturwiss.*, XLI, 1906, p. 185-228, fig. texte 1-5, pl. XIV-XV, fig. 1-22. — Analyse in *Zoolog. Centralbl.*, XIII, 1906, p. 596-599. — Analyse in *Zeitsch. für wissensch. Mikroskopie*, XXIII, 1906, p. 340-341.

— Studying the histogenesis of *Cercariæum helicis*. *Journ. royal Microscop. Soc. London*, 1906, p. 616-617.

Siebold (C. Th. von). — *Ueber die Band-und Blasenwürmer, nebst einer Einleitung über die Entstehung der Eingeweidewürmer*. Leipzig, 1854, p. 1-115, fig. 1-36.

— Mémoire sur les vers rubanés et vésiculaires de l'homme et des ani-

maux (Tænias, cysticerques, etc...) et sur la production des helminthes en général. *Ann. Sc. nat. Zool.* (4), IV, 1855, p. 48-90, 172-208, pl. II-III, fig. 1-35.

Simroth (H.) et Hoffmann (H.). — Parasitismus, in : *H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs...* III : *Mollusca.* Abt. 2 : *Gastropoda.* Buch. 2 : *Pulmonata,* 1928, p. 1340-1343.

Sinitsin (D.). — Studien über die Phylogenie der Trematoden. V. Revision of *Harmostominæ* in the light of new facts from their morphology and life history. *Zeitschr. für Parasitenk.,* III, 1931, p. 786-835, fig. texte 1-5, pl. I-VI, fig. 1-40.

Suter (H.). — Miscellaneous communications on New Zealand Land and Freshwater Molluscs. *Transact. and Proceed. New Zealand Instit.,* XXIII (1890), 1891, p. 93-96, pl. XVI-XVIII, fig. 1-13.

Takahashi (S.). — *Six species of cercariæ and their rediæ. *Fukuoka Ika-Daigaku Zasshi,* 1928, n° 21, p. 485-489, fig. ?

Targioni-Tozetti (A.). — Vertebrati e Molluschi osservati o raccolti in una escursione pel Casentino. *Atti. Soc. ital. di sc. nat.,* Milano, XV (1872-73), 1873, p. 309-372, pl. VI, fig. 1-11.

Thomas (A. P. W.). — Report on experiments on the development of the liver fluke (*Fasciola hepatica*). *Journ. Royal Agric. Soc. of England* (2). London, 1881, XVII, art. 1, p. 1-29.

Vaney (Cl.) et Conte (A.). — Sur une cercaire (*C. pomatiæ,* n. sp.) parasite d'*Helix pomatia. Zool. Anz.,* XXII, n° 586, 1899, p. 194-196, fig.

— Sur des phénomènes d'histolyse et d'histogénèse accompagnant le développement des Trématodes endoparasites de Mollusques terrestres. *C.R. Acad. Sc.,* CXXXII, 1901, p. 1062-1064.

— Résumé dans *C.R. Assoc. des Anatomistes,* 3e session, Lyon, *Bibliographie anatomique,* Supplément, 1901.

Vogel (H.). — Beobachtungen über *Cercaria vitrina* und deren Beziehung zum Lanzettegelproblem. *Archiv. für Schiffs-und Tropenhygiene,* XXXIII, 1929, p. 474-489, fig. 1-7.

— Bemerkungen zur Arbeit : W. Nöller : Parasitenbefunde bei Landschnecken von Thüringer Schafweiden in einem Lanzettegelgebiete. *Sitzungsber. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin* (1929), 1930, p. 270-271.

Wagener (G. R.). — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Eingeweidewürmer. Eine von der Holl. Societät d. Wissenschaften zu Haarlem im Jahr 1855 gekrönte Preisschrift. *Natuurkundige Verhandelingen van de hollandsche Maatsch. der Wetensch. te Haarlem.* II Verzamelung, XIII, 1857, p. 1-112, pl. I-XXXVI *a.*

Witenberg (G.). — Versuch einer Monographie der Trematoden Unterfamilie *Harmostominæ* Braun. *Zool. Jahrbücher. System.,* LI, 1925, p. 167-254, pl. I-II, fig. 1-15.

Yamaguti (S.). — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. I. Trematodes of Birds, Reptiles and Mammals. *Japanese Journ. of Zoology,* V, 1933, p. 1-134, fig. 1-57.

Ziegler (H. E.). — Das Ectoderm der Plathelminthen. *Verhandl. der deutschen zoologischen Gesellschaft.* XV Jahresvers. zu Bresslau, 13-16 juin 1905, p. 35-41, fig. 1-4. Diskussion, p. 41-42.

Muséum National d'Histoire Naturelle (Laboratoire des Productions coloniales d'origine animale) et Station expérimentale de Richelieu (Indre-et-Loire)

RÉPERTOIRE
DES ESPÈCES ET DES GENRES NOUVEAUX

Chytridiacée

Nucleophaga ranarum Lavier. Chytridiacées. Noyau. *Entamœba ranarum* (Rhiz.). Saint-Jean-de-Losne (France). *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 351.

M. Neveu-Lemaire.

Protozoaires incertæ sedis

Eperythrozoon wenyoni Adler et Ellenbogen. Sang. Veau arabe. Jerusalem. *Jl. comp. path. and therap.*, XLVII, 1934, p. 220.

Bartonella sergenti Adler et Ellenbogen. Sang. Veau. Jerusalem. *Jl. comp. path. and therap.*, XLVII, 1934, p. 221.

Bartonella bovis Donatien et Lestoquard. Sang. Torillon. Algérie. *Bull. soc. path. exot.*, XXVII, 1934, p. 652.

Neuroplasma viannae Violantino dos Santos. Cerveau. Poule (Ois.). Brésil. *Rev. depart. nac. produçao anim.*, I, 1934, p. 27.

Neuroplasma caviae Violantino dos Santos. Cerveau. Cobaye (Mamm.). Brésil. *Rev. depart. nac. produçao anim.*, I, 1934, p. 27.

A. Dodat.

Spirochétacées

Cristispira parisi Lavier. Spirochétacées. Style cristallin. *Bythinia tentaculata* (Gastér.). Saint-Jean-de-Losne (France). *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 363.

Cristispira sanc'i-johanni Lavier. Spirochétacées. Style cristallin. *Bythinia tentaculata* (Gastér.). Saint-Jean-de-Losne (France). *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 365.

Cristispira viviparae Lavier. Spirochétacées. Tube digestif. *Vivipara vivipara* (Gastér.). Saint-Jean-de-Losne (France). *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 366.

M. Neveu-Lemaire.

Rhizopode

Entamœba invadens J. Rodhain. *Amœbidæ*. Intestin et tube digestif. *Python sebæ* et *Rachidelus brazili* (Rept.). Jardin zool. d'Anvers (Belgique). *C. R. Soc. biol.*, CXVII, 1934, p. 1196.

A. Dodat.

Sporozoaires

Isospora phisalix Yakimoff et Gousseff. *Eimeridæ*. Intestin. *Elaphe quatuor-lineata sauromates* (Rept.). Zurnabad (Transcaucasie). *Arch. f. Protistenk.*, LXXXI, 1934, p. 549.

Eimeria cati Yakimoff. *Eimeridæ*. Intestin. *Felis domestica* (Mamm.). Leningrad. *Arch. f. Protistenk.*, LXXX, 1933, p. 173.

Eimeria volgensis Sassuchin et Rauschenbach. *Eimeridæ*. Intestin. *Citellus pygmæus* (Mamm.). Kasakstan (U. R. S. S.). *Arch. f. Protistenk.*, LXXVIII, 1932, p. 649.

Isospora vulpina O. Nieschulz et A. Bos. *Eimeridæ*. Rectum. Renard argenté (Mamm.). Localité non indiquée. *Deut. Tierärztl. Wochenschr.*, XLI, 1933, p. 820.

Henneguya macropodi N. Shiba. Myxosporidie. Téguments. *Macropodus chinensis* (Poiss.). Keijô (Japon). *Keijo Jl. of med.*, V, 1934, p. 178.

Hæmogregarina migonei G. B. Schouten. *Hæmogregarinidæ*. Sang. *Cyclagras gigas* (Rept.). Asuncion (Paraguay). *Rev. Soc. cient. Paraguay*, III, 1934, p. 145.

Entopolypoides Martin Mayer. *Babesiidæ*. Espèce type : *E. macaci* Martin Mayer. *Arch. f. Schiffs-u. Tropenhyg.*, XXVIII, Heft 11, 1933, p. 505.

Entopolypoides macaci Martin Mayer. *Babesiidæ*. Sang. *Macacus cynomolgus* (Mamm.). Java. *Arch. f. Schiffs-u. Tropenhyg.*, XXXVII, Heft 11, 1933, p. 505.

Nuttallia minor Sassuchin. *Piroplasmidæ*. Sang. Cheval (Mamm.). S.-E. U. R. S. S. *Arch. f. Protistenk.*, LXXIX, 1933, p. 278.

Toxoplasma nikanorovi Sassuchin et Gaïsky. *Toxoplasmidæ*. Rate, poumons. *Citellus pygmæus* (Mamm.). Slomichin (S.-E. U. R. S. S.). *Rev. microbiol., épidémiol. et parasit.*, IX, 1930, p. 6.

Lepismatophila J.-A. Adams et B.-V. Travis. *Gregarinidæ*. Espèce type : *L. thermobiæ* J. A. Adams et B. V. Travis. *Jl. of parasit.*, XXI, 1935, p. 56.

Lepismatophila thermobiae J. A. Adams et B. V. Travis. *Gregarinidæ*. Intestin. *Thermobia domestica* (Thys.). Iowa (Etats-Unis). *Jl. of parasit.*, XXI, 1935, p. 57.

Colepismatophila J. A. Adams et B. V. Travis. *Gregarinidæ*. Espèce type : *C. watsonæ* J. A. Adams et B. V. Travis. *Jl. of parasit.*, XXI, 1935, p. 57.

Colepismatophila watsonae J. A. Adams et B. V. Travis. *Gregarinidæ*. Intestin. *Thermobia domestica* (Thys.). Iowa (Etats-Unis). *Jl. of parasit.*, XXI, 1935, p. 57.

Plasmodium gallinaceum E. Brumpt. *Plasmodidæ*. Sang. Poule domestique (Ois.). Nhatrang (Indo-Chine). *C. R. Acad. Sci.*, CC, 1935, p. 783.

Isospora suis Biester et Murray. *Eimeridæ*. Intestin. Porc (Mamm.). Etats-Unis. *Jl. amer. vet. med. assoc.*, LXXXV, 1934, p. 207-219.

Eimeria solipedum W.-F. Gousseff. *Eimeridæ*. Déjections. Equidés (Mamm.). Azerbaijan et Leningrad. *Arch. wiss. prakt. Tierheilk.*, LXVIII, 1934, p. 67.

Eimeria ungulata W.-F. Gousseff. *Eimeridæ*. Déjections. Equidés (Mamm.). Azerbaijan et Leningrad. *Arch. wiss. prakt. Tierheilk.*, LXVIII, 1934, p. 67.

Eimeria triffitt Yakimoff. *Eimeridæ*. Intestin. *Orias canna* (= *Taurotragus oryx*) (Mamm.). Ascania Nova (Ukraine). *Parasitology*, XXVI, 1934, p. 510.

Eimeria peruviana Yakimoff. *Eimeridæ*. Intestin. *Lama glama* (Mamm.). Localité non indiquée. *Parasitology*, XXVI, 1934, p. 511.

Haemoproteus raimundi Froilano de Mello et Macário Raimundo. *Hæmoproteidæ*. Sang. *Leptocoma zeylanica* Lin. (Ois.) Nova Goa. *Arquivos da Escola Med.-Cirurg. de Nova Goa*. Fasc. 9, 1934, p. 1437.

Eimeria mustelae A.-A. Kingscote. *Eimeridæ*. Intestin. *Mustela vison* et *Mustela putoris* var. *furo* (Mamm.). Canada et Etats-Unis. *Jl. of parasitology*, XX, 1934, p. 252.

Babesiella felis M. Carpano. *Piroplasmidæ*. Sang. *Felis concolor* (Mamm.). Jardin zool. du Caire. *Servizio tecnico e scientifico Cairo*, Bull. nº 137, 1934, p. 1.

Eimeria exigua Yakimoff. *Eimeridæ*. Intestin. Lapin. Leningrad. *Zentralbl. f. Bakt.*, I, Orig., CXXXI, 1934, p. 19.

Eimeria myopotami Yakimoff. *Eimeridæ*. Intestin. *Myopotamus* sp. (Mamm.). Saltykov (U. R. S. S.). *Landwirtschaftliche Pelztierzucht*, IV, 1933, p. 190.

Eimeria pellucida Yakimoff *Eimeridæ*. Intestin. *Myopotamus* sp. (Mamm.). Saltykov (U. R. S. S.). *Landwirtsch. Pelztierzucht*, IV, 1933, p. 190.

Eimeria sprehni Yakimoff. *Eimeridæ*. Intestin. Castor. Woronesch (U. R. S. S.). *Berlin. tierärztl. Wochenschr.*, L, 1934, p. 295.

Eimeria goussevi Yakimoff. *Eimeridæ*. Intestin. *Talpa europea* (Mamm.). Russie Blanche. *Zeitschr. f. Parasitenk.*, VII, 1935, p. 443.

Plasmodium paddæ E. Brumpt. *Plasmodidæ*. Sang. *Padda oryzivora* (Ois.). Oiseaux achetés à Paris. *C. R. Acad. sci.*, CC, 1935, p. 967.

A. D.

Octosporea machari O. Jírovec. Microsporidie. Foie. *Dentex vulgaris* (Poiss.). Ile Rat (Adriatique). *Zool. Anzeiger*, CVI, 1934, p. 61.

Myxobolus koi Nobutaka Nakai. *Myxobolidæ*. Kystes branchiaux. *Cyprinus carpio* L. (Poiss.) Environs de Tokyo (Japon). *Jl. Imp. Fisheries Inst.*, XXXI, 1926, p. 17.

R.-Ph. Dollfus.

Hirmocystis parapeneopsisi Setna et Bhatia. *Gregarinidæ*. Intestin. *Parapeneopsis sculptilis* (Heller) (Crust.). Bombay. *Parasitology*, XXVI, 1934, p. 35.

Protomagalhaensia attenuata Setna et Bhatia. *Gregarinidæ*. Intestin. *Parapeneopsis sculptilis* (Heller) (Crust.). Bombay. *Parasitology*, XXVI, 1934, p. 40.

Isospora lenti C. Pinto. *Eimeridæ*. Intestin. *Bothrops jararaca* (Wied. 1824) (Rept.). Manguinhos, Rio de Janeiro (Brésil). *Ann. Acad. brasil. de sc.*, VI, 1934, p. 11.

Eimeria paulistana F. da Fonseca. *Eimeridæ*. Intestin. *Silvilagus minensis* (Mamm.). Brésil, São-Paulo. *Boletim biologico*, (N. s.), I, 1933, p. 60.

Nuttalia equi Sassuchin. *Piroplasmidæ*. Sang. Cheval. Russie du Sud-Est. *Arch. f. Protistenkunde*, LXXIX, 1933, p. 277.

Cristalloidophora Dehorne. Coccidie. Espèce type : *C. dodecaceriæ* Dehorne. *C. R. Soc. biol.*, CXVI, 1934, p. 691.

Cristalloidophora dodecaceriae Dehorne. Coccidie. Intestin. *Dodecaceria* sp. (Annél.). Le Portel (Pas de Calais.) *C. R. Soc. biol.*, CXVI, 1934, p. 691.

Piroplasma noricum Hillerbrand. *Piroplasmidæ*. Sang. Cheval. Bavière. *Münch. tierärztl. Wschr.*, LXXXIV, 1933, p. 481.

M. Langeron.

Eimeria thianethi Gwéléssiany. *Eimeridæ*. Intestin. Bœuf et buffle (Mamm.). Géorgie. *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 338.

Eimeria paraensis Carini. *Eimeridæ*. Intestin. *Cotia vermelha* (Mamm.). Belem (Brésil). *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 342.

Eimeria cotiae Carini. *Eimeridæ*. Intestin. *Cotia vermelha* (Mamm.). Belem (Brésil). *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 343.

Eimeria aguti Carini. *Eimeridæ*. Intestin. *Cotia vermelha* (Mamm.). Belem (Brésil). *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 344.

M. Neveu-Lemaire.

Flagellés

Opisthomitus Duboscq et Grassé. *Trichomonadidæ*. Espèce type : *O. avicularis* Duboscq et Grassé. *Arch. zool. exp et gén.*, LXXV, 1934, p. 616.

Opisthomitus avicularis Duboscq et Grassé. *Trichomonadidæ*. Panse rectale. *Calotermes flavicollis* (Orthopt.). France. *Arch. zool. exp. et gén.*, LXXV, 1934, p. 616.

Trypanosoma lazerae Karam. *Trypanosomidæ*. Sang. *Clarias lazera* (Poiss.). Egypte. *Contribution à l'étude des eaux douces et saumâtres d'Alexandrie et plus spécialement des trypanosomes parasites des poissons de ces eaux.* Toulouse, 1935, p. 79.

Trypanosoma niloticum Karam. *Trypanosomidæ*. Sang. *Tilapia nilotica* (Poiss.). Lac Soubhieh (Egypte). *Contribution à l'étude des eaux douces et saumâtres d'Alexandrie et plus spécialement des trypanosomes parasites des poissons de ces eaux.* Toulouse, 1935, p. 82.

Trypanosoma aegyptum Nattan-Larrier et Noyer. *Trypanosomidæ*. Sang. Dromadaire (Mamm.). Egypte. *Bull. soc. path. exot.*, XXV, 1932, p. 755.

Trichomonas halli Yakimoff. *Trichomonadidæ*. Larynx. Coq (Ois.). Piatigorsk (Caucase du Nord). *Bull. soc. path. exot.*, XXVII, 1934, p. 735.

Trichomonas hoarei de Muro. *Trichomonadidæ*. Contenu cloacal. *Phalacrocorax africanus africanus* (Ois.). Victoria Nyanza (Uganda). *Ann. trop. med. et parasit.*, XXVIII, 1934, p. 171.

Bodo abracemarum Mazza et A. Fiora *Trichomonadidæ*. Sang. *Abracema* sp. (Mamm.). Andes (Rép. Argentine). *Sept. reun. soc. argent. patol. reg. del Norte, Tucuman*, 1931. Buenos Aires, 1932, p. 1015.

Trichomonas corvus F.-L. Richardson. *Trichomonadidæ*. Intestin. *Corvus brachyrhynchos* (Ois.). Baltimore (Etats-Unis). *Amer. Jl. hyg.*, XX, 1934, p. 389.

Protoodinium Hovasse. *Dinoflagellata*. Espèce type : *P. chattoni* Hovasse. *Bull. biol. Fr. et Belg.*, LXIX, 1935, p. 60.

Protoodinium chattoni Hovasse. *Dinoflagellata*. Tégument. *Lizzia blondina* (Cœlent.). Etang de Thau (Midi de la France). *Bull. biol. Fr. et Belg.*, LXIX, 1935, p. 60.

Coccidinium Chatton et Biecheler. *Dinoflagellata*. Espèce type : *C. legeri* Chatton et Biecheler. *C. R. Acad. sci.*, CXCIX, 1934, p. 252.

Coccidinium legeri Chatton et Biecheler. *Dinoflagellata*. Cytoplasme. *Glenodinium sociale* (Flagell.). Sète (France). *C. R. Acad. sci.*, CXCIX, 1934, p. 252.

Coccidinium duboscqui Chatton et Biecheler. *Dinoflagellata*. Cytoplasme. *Peridinium* sp. (Flagell.). Sète (France) *C. R. Acad. sci.*, CXCIX, 1934, p. 252.

A. Dodat.

Infusoires

Gargarius E. Chatton et A. Lwoff. *Sphenophryidæ*. Espèce type : *G. gargarius* Chatton et Lwoff. *Bull. soc. zool. France*, LIX, 1934, p. 375.

Gargarius gargarius E. Chatton et A. Lwoff. *Sphenophryidæ*. Branchie. *Mytilus edulis* (Moll.). Roscoff. *Bull. soc. zool. France*, LIX, 1934, p. 375.

Nyctotherus cheni R. Wichterman. *Bursaridæ*. Gros intestin. *Rana spinosa* (Batr.). Fou-Tchéou (Chine). *Jl. of parasit.*, XX, 1933, p. 122.

Nyctotherus barberoi G.-B. Schouten. *Bursaridæ*. Rectum. *Leptodactylus caliginosus* (Batr.). São Paulo (Brésil). *Rev. Soc. cientif. Paraguay*, III, 1934, p. 144.

Zelleriella menendezi G.-B. Schouten. *Opalinidæ*. Rectum. *Leptodactylus caliginosus* (Batr.). São Paulo (Brésil). *Rev. Soc. cientif, Paraguay*, III, 1934, p. 144.

Zelleriella antunesi S.-B. Pessôa. *Opalinidæ*. Gros intestin. *Bufo marinus* (Batr.). Brésil. *Ann. paulistas de med. e cirurg.*, XXVIII, juill. 1934.

Glaucoma paedophthora J. Rodhain. Holotriches. Œufs. *Planorbis* et *Physopsis* (Gastér.). Elisabethville (Congo belge). *C.-R. Soc. biol.*, CXV, 1934, p. 1424.

Metopus rotundus M.-S. Lucas. *Bursaridæ*. Caecum. *Diadema setosum* (Echin.). Bermudes. *Jl. roy. microscop. Soc.*, LIV, 1934, p. 91.

Conidophrys E. Chatton et A. Lwoff. Holotriches. Espèce type : *C. pilisuctor* Chatton et Lwoff. *C. R. Acad. sci.*, CXCIX, 1934, p. 697.

Conidophrys pilisuctor E. Chatton et A. Lwoff. Holotriches. Poils sécréteurs. *Corophium acherusicum* (Crust.). Sète (France). *C. R. Acad. sci.*, CXCIX, 1934, p. 697.

Tiarella E. Cheissin. *Boveridæ*. Espèce type : *T. baicalensis* E. Cheissin. *Arch. f. Protistenk.*, LXXIII, 1931, p. 286.

Tiarella baicalensis E. Cheissin. *Boveridæ*. Cavité palléale. *Benedictia baicalensis* et *B. limneoides* (Gastér.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXXIII, 1931, p. 286.

Ancistrina E. Cheissin. *Ancistridæ*. Espèce type : *A. ovata* E. Cheissin. *Arch. f. Protistenk.*, LXXIII, 1931, p. 295.

Ancistrina ovata E. Cheissin. *Ancistridæ*. Cavité palléale. *Benedictia baicalensis*, *B. limneoides* et *Choanomphalus* sp. (Gastér.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXXIII, 1931, p. 295.

Ancistrella E. Cheissin. *Ancistridæ*. Espèce type : *A. choanomphali* E. Cheissin. *Arch. f. Protistenk.*, LXXIII, 1931, p. 297.

Ancistrella choanomphali E. Cheissin. *Ancistridæ*. Cavité palléale. *Choanomphalus* sp. (Gastér.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXXIII, 1931, p. 297.

Anoplophrya teleuscolicis E. Cheissin. *Anoplophryidæ* Intestin. *Teleuscolex korotneffi* (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 545.

Anoplophrya gammari E. Cheissin. *Anoplophryidæ*. Cavité générale. *Pallasea cancelloides* et *Echinogammarus maakii* (Crust.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 546.

Intoshellina poljanskyi E. Cheissin. *Intoshellinidæ*. Intestin. *Limnodrilus arenarius* (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 548.

Monodontophrya kijenskiji E. Cheissin. *Intoshellinidæ*. Intestin. *Tubifex inflatus* (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 552.

Protoradiophrya werestschagini E. Cheissin. *Hoplitophryidæ*. Intestin moyen. *Styloscolex* sp. et *Lamprodrilus* sp. (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 554.

Protoradiophrya fissispiculata E. Cheissin. *Hoplitophryidæ*. Intestin antérieur. *Styloscolex* sp. (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 556.

Radiophrya limnodrili E. Cheissin. *Hoplitophryidæ*. Intestin. *Limnodrilus arenarius* (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 570.

Radiophrya rossolimoi E. Cheissin. *Hoplitophryidæ*. Intestin. *Branchiura coccinea* (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 573.

Mrazekiella intermedia E. Cheissin. *Hoplitophryidæ*. Intestin antérieur. *Branchiura coccinea* (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 575.

Mesnilella beani E. Cheissin. *Hoplitophryidæ*. Intestin. *Lamprodrilus isoporus* (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 583.

Mesnilella maritui E. Cheissin *Hoplitophryidæ*. Intestin. *Styloscolex* sp., *Teleuscolex korotneffi*, *Lamprodrilus* sp. (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 589.

Mesnilella radiata E. Cheissin. *Hoplitophryidæ*. Intestin antérieur *Clitellio korotneffi* (Annél.). Lac Baïkal (Sibérie). *Arch. f. Protistenk.*, LXX, 1930, p. 591.

A. D.

Trématodes

Accacladocœlium alveolatum Robinson. *Accacladocœliidæ*. Intestin. *Orthagoriscus mola* (Poiss.). Salcombe, Levon (Grande-Bretagne). *Parasitology*, XXVI, 1934, p. 346.

Kalitrema Travassos. *Paramphistomidæ*. Espèce type : *K. kalitrema* Travassos. *C. R. Soc. Biol*, CXIV, 1933, p. 839.

Kalitrema kalitrema Travassos. *Paramphistomidæ*. Intestin antérieur. *Plecostomus punctatus* (Poiss.). R. Cachimbau, Rio (Brésil). *C. R. Soc. Biol.*, CXIV, 1933, p. 839.

J. Callot.

Petalocotyle Y. Ozaki. *Allocreadiidæ*. Espèce type : *P. nipponica* Y. Ozaki 1934. *Proc. Imper. Acad.*, Tokyo, X, 1934, p. 114.

Petalocotyle nipponica Y. Ozaki. *Allocreadiidæ*. Intestin. *Xesurus scalprum* (Poiss.). Hiroshima et Kagoshima (Japon). *Proc. Imper. Acad.*, Tokyo, X, 1934, p. 111.

Ancyrocephalus monticellii Coguetti de Martiis. *Gyrodactylidæ*. Cavité olfactive. *Ameiurus catus* (Poiss.). Ceresole d'Alba (Province de Cuneo, Italie). *Boll. Societa dei Natural. in Napoli*, XXXVI, ann. 1924, p. 77.

Cryptotropa E. Strand nom. nov. pro *Cryptotrema* Y. Ozaki, 1926, nec *Cryptotrema* Gilbert 1890. *Archiv. für Naturgesch.*, XCII, 1926, Abt. A, 1928, p. 63.

Discogastroides E. Strand nom. nov. pro *Discogaster* S. Yamaguti 1934, nec *Discogaster* Burmeister 1835. *Folia Zoologica et hydro-biologica*, Riga, VI, 1934, p. 271.

R.-Ph. Dollfus.

Cestode

Diplopylidium skrjabini Popov. *Dilepididæ*. Intestin. *Felis catus domesticus* (Mamm.) (expérimentalement). Transcaucasie. *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 322.

M. Neveu-Lemaire.

Nématodes

Pulmonema H.-T. Chen. *Metastrongylidæ*. Espèce type : *P. cantonensis* H.-T. Chen. *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 312.

Pulmonema cantonensis H.-T. Chen. *Metastrongylidæ*. Bronches. *Mus rattus* et *Mus norvegicus* (Mamm.). Canton (Chine). *Ann. Parasit. hum. et comp.*, XIII, 1935, p. 313.

M. N.-L.

Rhabditis cambari S. A. Allen. *Rhabditidæ*. Chambre branchiale. *Cambarus acuminatus* et *C. blandingii* (Crust.). Caroline du Nord (U. S. A.). *Journ. Elisha Mitchell Scientific Society*, XLIX, 1933, p. 120.

Synthetocaulus raillieti R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow et A.-J. Kutass. *Metastrongylidæ*. Bronches. *Ovis aries* (Mamm.). Kirgisie (Asie centrale). *Zoolog. Anzeiger*, CII, 1933, p. 306.

Synthetocaulus hobmaieri R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow et A.-J. Kutass. *Metastrongylidæ*. Bronches. *Ovis aries* (Mamm.). Kirgisie (Asie centrale). *Zoolog. Anzeiger*, CII, 1933, p. 307.

Synthetocaulus kochi R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow et A.-J. Kutass, nomen novum, pro *Strongylus rufescens* A. Koch 1884, nec Leuckart 1865. *Metastrongylidæ. Zoolog. Anzeiger*, CII, 1933, p. 305.

Spiculocaulus R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow et A.-J. Kutass. *Metastrongylidæ*. Espèce type : *S. leuckarti* R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow et A.-J. Kutass 1933. *Zool. Anzeiger*, CII, 1933, p. 308.

Spiculocaulus leuckarti R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow, A -J. Kutass. *Metastrongylidæ*. Bronches. *Ovis aries* L., Kirgisie (Asie centrale). *Zoolog. Anzeiger*, CII, 1933, p. 308.

Cystocaulus R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow, A.-J. Kutass. *Metastrongylidæ*. Espèce type : *C. nigrescens* (Jerke 1911) (= *Protostrongylus nigrescens* Jerke 1911). *Zoolog. Anzeiger*, CII, 1933, p. 308.

Rodentocaulus R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow, A.-J. Kutass. *Metastrongylidæ*. Espèce type : *R. ondatræ* R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow, A.-J. Kutass. *Zoolog. Anzeiger*, CII, 1933, p. 310.

Rodentocaulus ondatræ R.-Ed. Schulz, I.-W. Orlow, A.-J. Kutass. *Metastrongylidæ*. Poumons. *Ondatra zibethica* (Mamm.). Moscou (U. R. S. S.). *Zoolog. Anzeiger*, CII, 1933, p. 310.

Ascaris joffi R.-Ed. Schulz. *Ascaridæ*. Intestin grêle. *Citellus pygmaeus* (Mamm.). Caucase du Nord. *Zoolog. Anzeiger*, XCIV, 1931, p. 239.

Ascaris tarbagan R.-Ed. Schulz. *Ascaridæ*. Intestin grêle. *Marmota sibirica* (Mamm.). Région de Tschita (Transbaïkalie). *Zoolog. Anzeiger*, XCIV, 1931, p. 241.

Skrjabinochona Guschanskaja. *Spiruridæ*. Espèce type : *S. apterocerca* Guschanskaja 1931. *Zoolog. Anzeiger*, XCIV, 1931, p. 277.

Skrjabinochona apterocerca Guschanskaja. *Spiruridæ*. Intestin. *Tetrao urogallus* (Ois.). Région de Tschita (Sibérie). *Zoolog. Anzeiger*, XCIV, 1931, p. 277.

R.-Ph. Dollfus.

Acarien

Rhipicephalus pumilio P. Schulze. *Ixodidæ*. Monts Karakorum (Cashmir). *Wiss. Ergebn. niederl. Exped. Karakorum*. Leipzig 1935, p. 178.

A. Dodat.

Anoploure

Eulinognathus caviae F.-L. Werneck. *Hæmatopinidæ. Galea leucoblephara* (Mamm.). Rép. Argentine. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXIX, 1935, p. 179.

A. D.

Aphaniptères

Ctenophtalmus teres Ioff et Argyropoulo. *Pulicidæ. Cricetus auratus, Microtus colchicus, M. arvalis* (Mamm.). Arménie. *Zeitschr. f. Parasit.*, VII, 1934, p. 159.

Ctenophtalmus acuminatus Ioff et Argyropoulo. *Pulicidæ. Cricetus auratus brandti* (Mamm.). Arménie. *Zeitschr. f. Parasit.*, VII, 1934, p. 157.

Mesopsylla apscheronica Wagner et Argyropoulo. *Ctenopsyllinæ*. Nid de *Allactaga elater, A. williamsi.* (Mamm.). Azerbaïdjan. *Zeitschr. f. Parasit.*, VII, 1934, p. 225.

Ctenophtalmus bogatschevi Wagner et Argyropoulo. *Pulicidæ. Microtus* sp. (Mamm.). Azerbaïdjan. *Zeitschr. f. Parasit.*, VII, 1934, p. 228.

Stephanocirus wolffhuegeli Rotschild. *Pulicidæ. Didelphis crassicaudata* (Mamm.). Argentine. *Rev. Inst. Bacter. Buenos Ayres*, VI, 1934, p. 81.

Stenoponia suknevi Ioff et Tiflow. *Pulicidæ. Microtus arvalis* (Mamm.). Asie moyenne. *Zeitschr. f. Parasit.*, VII, 1934, p. 366.

Stenoponia ivanovi Ioff et Tiflow. *Pulicidæ. Logurus logurus* (Mamm.). Sibérie de l'ouest. *Zeitschr. f. Parasit.*, VII, 1934, p. 366.

Stenoponia singularis Ioff et Tiflow. *Pulicidæ. Myotalpa* sp. (Mamm.). Transbaïkalie. *Zeitschr. f. Parasit.*, VII, 1934, p. 366.

Ischnopsyllus tateishii Sugimoto. *Pulicidæ.* Formose. Cheiroptère. (Mamm.). *Dobuts. Zasshi*, XIV, 1933, p. 101.

Ropalopsyllus agilis Prado. *Pulicidæ.* Brésil. *Didelphis aurita.* (Mamm.) *Rev. entom.*, III, 1933, p. 322.

Ceratophyllus saxatilis Ioff et Argyropoulo. *Pulicidæ. Microtus arvalis* (Mamm). Arménie. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 69.

Ceratophyllus transcaucasicus Ioff et Argyropoulo. *Pulicidæ. Citellus xanthoprymnus* (Mamm.). Arménie. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 145.

Myoxopsylla jordani Ioff et Argyropoulo. *Pulicidæ.* Arménie. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 147.

Wagnerina Ioff et Argyropoulo. *Pulicidæ.* Espèce type : *W. schelkovnikovi* Ioff et Argyropoulo. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 149.

Wagnerina schelkovnikovi Ioff et Argyropoulo. *Pulicidæ. Cricetulus migratorius* (Mamm.). Arménie. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 150.

Echidnophaga popovi Ioff et Argyropoulo. *Sarcopsyllidæ.* Poules (Ois.). Arménie. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 161.

Chaetopsylla mirabilis Ioff et Argyropoulo. *Pulicidæ. Vulpes vulpes* (Mamm.). Arménie. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 163.

Nosopsyllus iranus Wagner et Argyropoulo. *Pulicidæ*. *Rattus norvegicus* (Mamm.). Azerbaïdjan. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 221.

Ophtalmopsylla arnoldi Wagner et Argyropoulo. *Pulicidæ*. Nid de *Allactaga elater* (Mamm.). Azerbaïdjan. *Zeitschr. f. parasit.*, VII, 1934, p. 223).

H. Galliard.

Copépodes

Notodelphys matronalis W. H. Leigh-Sharpe. *Notodelphyidæ*. Cavité branchiale. *Ascidia rhabdophora*, (Tunic.), Salomakië (Indes néerlandaises) et *Styela asymmetrica* (Tunic.), Gebé Island (Indes néerlandaises). *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 4.

Parabotryllophilus W. H. Leigh-Sharpe. *Botryllophilidæ*. Espèce type : *P. arrisio* W. H. Leigh-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 6.

Parabotryllophilus arrisio W. H. Leigh-Sharpe. *Botryllophilidæ*. Cavité branchiale. *Styela orbicularis* (Tunic.), 7°19'4S, 116°49'5E. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 6.

Mantra W. H. Leigh-Sharpe. *Mantridæ*. Espèce type : *M. speciosa* W. H. Leigh-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 8.

Mantra speciosa W. H. Leigh-Sharpe. *Mantridæ*. Cavité palléale (?). *Chama* sp. (Moll.). Indes néerlandaises. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 8.

Mimacheres W. H. Leigh-Sharpe. *Ascomyzontidæ*. Espèce type : *M. collyra* W. H. Leigh-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 10.

Mimacheres collyra W. H. Leigh-Sharpe. *Ascomyzontidæ*. Galles. *Errina ramosa* (Cœlent). 10°39S, 123°40'E. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 10.

Lichomolgus brevicaudis W. H. Leigh-Sharpe. *Lichomolgidæ*. Cavité palléale (?), *Pinna* sp. (Moll.). Indes néerlandaises. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 11.

Bomolochus efficatus W. H. Leigh-Sharpe. *Ergasilidæ*. Hôte inconnu. Indes néerlandaises. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 13.

Humphreysia W. H. Leigh-Sharpe. *Chondracanthidæ*. Espèce type : *H. floreata* W. H. Leigh-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 14.

Humphreysia floreata W. H. Leigh-Sharpe. Isthmus. *Neobythites malayanus* (Poiss.). Saleh Bay (Sumbawa, Indes néerlandaises). *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 14.

Immanthe W. H. Leigh-Sharpe. *Chondracanthidæ*. Espèce type : *I. campanulata* W. H. Leigh-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 15.

Immanthe campanulata W. H. Leigh-Sharpe. *Chondracanthidæ*. *Paracentropogon æglefinus* (Poiss.). Lobetobi Strait. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 15.

Scheherazade W. H. Leigh-Sharpe. *Chondracanthidæ*. Espèce type : *S. scheherazade* W. H. Leigh-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 16.

Scheherazade scheherazade W. H. Leigh-Sharpe. *Chondracanthidæ*. Peau. *Symphurus* (*Aphoristia*) *elongatus* (Poiss.). Flores Sea. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 16.

Caligus eventilis W. H. Leigh-Sharpe. *Caligidæ*. Pomacentride (Poiss.). Salomakië Island. *Sigoba-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 21.

Caligus mirabilis W. H. Leigh-Sharpe. *Caligidæ*. Queue. *Balistes flavomarginatus* (Poiss.). Kapul Island (Sulu Archipelago). *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 22.

Caligus mordax W. H. Leigh-Sharpe. *Caligidæ*. Hôte inconnu. Indes néerlandaises. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 26.

Lepeophtheirus perpes W. H. Leigh-Sharpe. *Caligidæ*. *Anyperodon leucogrammicus*, (Poiss.). Gisser Island. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 26.

Piratasta W. H. Leigh-Sharpe. *Dichelesthiidæ*. Espèce type : *P. virgatula* W. H. Leigh-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 28.

Piratasta virgatula W. H. Leigh-Sharpe. *Dichelesthiidæ*. *Laternula* [*Anatina*] sp. (Moll.). West coast Flores. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 28.

Heliogabalus W. H. Leigh-Sharpe. *Ventriculinidæ*. Espèce type : *H. pulvauratus* W. H. Leigh.-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 32.

Heliogabalus pulvauratus W. H. Leigh-Sharpe. *Ventriculinidæ*. Peau. *Aspidosiphon levis* (Géphyr.). Laiwai (Obimajor, Indes néerlandaises). *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 32.

Lernaeenicus gnathonicus W. H. Leigh-Sharpe. *Lernæidæ*. *Pomacanthus imperator* (Poiss.). Makassar. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 34.

Peniculus elegans W. H. Leigh.-Sharpe. *Lernæidæ*. *Chromis lepidurus* (Poiss.). Salomakië Island. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 35.

Peniculus communis W. H. Leigh-Sharpe. *Lernæidæ*. 1° Nageoire caudale. *Atherina forskâli* et *Atherina pinguis* (Poiss.). Amboine. 2° Nageoires pectorales et ventrales *Exocœtus opisthopus* (Poiss.). Saleyer. 3° *Clupea moluccensis* (Poiss.). 4° *Spratelloides delicatulus* (Poiss.). Saleyer. 5° *Cæsio diagramma* (Poiss.). Saleyer. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 35.

Thanatodectes W. H. Leigh-Sharpe. *Lernæidæ*. Espèce type : *T. semaphorus*. W. H. Leigh-Sharpe 1934. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 37.

Thanatodectes semaphorus W. H. Leigh-Sharpe. *Lernæidæ*. *Apogon novemfasciatus* (Poiss.). Beo (Karakeland Island). *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 37.

Cardiotectes rubosus W. H. Leigh-Sharpe. *Lernæidæ*. *Apogon* sp. (Poiss.). Salomakië (Indes néerlandaises). *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 38.

Haemobaphes dilectus W. H. Leigh-Sharpe. *Lernæidæ*. *Gobius variabilis* (Poiss.). Amboine. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 39.

Rebelula cardusa W. H. Leigh-Sharpe. *Lernæidæ*. *Hymenocephalus strictissimus* (Poiss.). Détroit de Makassar. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 39.

Brachiella superba W. H. Leigh-Sharpe. *Lernæopodidæ*. Pharynx près du premier arc branchial. *Malæocephalus lævis* (Poiss.). Flores Sea. *Siboga-Expeditie*, XXIX*b*, 1934, p. 39.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Cahors, Imprimerie COUESLANT *(personnel intéressé)*. — 50.845